

Bundesamt für Statistik BFS,
Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Öffentlicher Strassenverkehr im Rahmen der Transportrechnung



INFRAS

Schlussbericht
Zürich, 29. November 2013

Daniel Sutter, Damaris Bertschmann, Markus Maibach (INFRAS)
Otto Middendorp (Transfit)

TRANSPORTRECHNUNG_ÖV-STRASSE_SCHLUSSBERICHT_FINAL.DOCX

INFRAS

BINZSTRASSE 23
POSTFACH
CH-8045 ZÜRICH
t +41 44 205 95 95
f +41 44 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH

MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN

WWW.INFRAS.CH

INHALT

Abkürzungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Zusammenfassung	7
1. Ausgangslage	14
2. Ziele und Vorgehen	15
3. Kosten	18
3.1. Methodik und Datengrundlagen	18
3.1.1. Ausgangslage	18
3.1.2. Übersicht methodisches Vorgehen	19
3.1.3. Strassenkosten (Kategorie a.)	20
3.1.4. Weitere Infrastrukturkosten der öffentlichen Hand (Kategorie b.)	21
3.1.5. Infrastrukturkosten der Transportunternehmen (Kategorie c.)	27
3.1.6. Verkehrsmittel- und übrige Kosten der TU (Kategorie d.)	32
3.1.7. Volkswirtschaftliche Zusatzkosten	32
3.1.8. Zusammenfassung	35
3.2. Ergebnisse	36
4. Erträge	40
4.1. Methodik und Datengrundlagen	40
4.2. Ergebnisse	45
5. Gesamtergebnisse Rechnung öffentlicher Strassenverkehr	49
5.1. Gesamtkosten und -erträge	49
5.2. Kostendeckungsgrade	49
5.3. Spezifische Kostensätze	51
5.4. Vergleich mit Transportrechnung ÖSV 2005	52
6. Weitere volkswirtschaftliche Zusatzkosten	57
6.1. Ausgangslage und Vorgehen	57
6.2. Infrastrukturfinanzierung der öffentlichen Hand	58
6.3. Buchhalterischer Umgang der TU mit Infrastrukturfinanzierungen der öffentl. Hand	61
6.4. Fazit	64

7.	Empfehlungen für die ÖSV-Rechnung	65
7.1.	Allgemeine Empfehlungen	65
7.2.	Empfehlungen zu einzelnen Datenquellen	66
8.	Integration öffentlicher Strassenverkehr in die Transportrechnung 2010	71
	Annex: Befragung städtische Transportunternehmen (ÖSV)	74
	Literatur	76

Projektteam Auftragnehmer

Daniel Sutter (INFRAS, Projektleitung)

Damaris Bertschmann (INFRAS)

Markus Maibach (INFRAS)

Otto Middendorp (Transfit)

Christoph Lieb (Ecoplan)

Begleitgruppe Auftraggeber

Alexandra Quandt (BFS, Leitung)

Christian Gigon (BFS, Co-Leitung)

Jean-Marc Pittet (BFS)

Christina Hürzeler (ARE)

Heidi Meyer (ASTRA)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AP	Agglomerationsprogramm(e)
APG	Allgemeine Plakatgesellschaft
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAV	Bundesamt für Verkehr
BFS	Bundesamt für Statistik
BVB	Basler Verkehrs-Betriebe
EBG	Eisenbahngesetz
Fzkm	Fahrzeugkilometer
GWL	Gesamtwirtschaftliche Leistungen (werden durch die öffentliche Hand mittels Beiträgen („Abgeltungen“) abgegolten)
KDG	Kostendeckungsgrad
KVF	Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NG	Nebengeschäft
ÖSV	Öffentlicher Strassenverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
REVO	Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Transportunternehmungen (gültig von 1996 bis 2010)
RKV	Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen (RKV) (in Kraft seit 2011)
TL	Transports publics de la région lausannoise
TPF	Transports publics fribourgeois
TPG	Transports publics genevois
TR	Transportrechnung
TU	Transportunternehmen
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Kenngrössen im Bereich Haltestellen und Busbahnhöfe.....	27
Tabelle 2 Transportunternehmen mit Tram- und/oder Trolleybusbetrieb.....	29
Tabelle 3 Datenquellen Kosten ÖSV	35
Tabelle 4 Kosten 2010 nach Kostenstellen in Mio. CHF	36
Tabelle 5 Kosten 2010 nach Fahrzeugkategorie in Mio. CHF	38
Tabelle 6 Datenquellen Erträge ÖSV	45
Tabelle 7 Erträge 2010 in Mio. CHF	46
Tabelle 8 Übersicht Kosten und Erträge 2010 in Mio. CHF	49
Tabelle 9 Vergleich Kosten ÖSV nach Kostenstellen in Mio. CHF.....	53
Tabelle 10 Vergleich Erträge ÖSV in Mio. CHF	55
Tabelle 11 Vergleich der Kostensätze in CHF	55
Tabelle 12 Liste mit Spezialfinanzierungen des Bundes (bis 2010).....	60
Tabelle 13 Umgang der TU mit Spezialfinanzierungen.	63
Tabelle 14 Datenquellen für Ermittlung der einzelnen Kosten- und Ertragskomponenten	66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Kosten ÖSV: aktuelle Datensituation und Vorgehen zur Vervollständigung der Daten.....	19
Abbildung 2 Vorgehen zur Abschätzung der Kosten für ÖSV-Haltestellen und Busbahnhöfe/Busterminals.....	24
Abbildung 3 Verteilung der Kosten nach Kostenstellen.....	37
Abbildung 4 Verteilung der Kosten nach Fahrzeugkategorie	38
Abbildung 5 Erträge ÖSV: Datensituation und Vorgehen Datenerhebung.	40
Abbildung 6 Erträge 2010 in Mio. CHF	46
Abbildung 7 Finale Kostenträger ÖSV 2010.....	48
Abbildung 8 Kostendeckungsgrad öffentlicher Strassenverkehr (inkl. Nebengeschäft) .	50
Abbildung 9 Kosten pro Personenkilometer	51
Abbildung 10 Kosten pro Kurs-Kilometer.....	52
Abbildung 11 Vergleich Kosten ÖSV nach Kostenstellen	54
Abbildung 12 Vergleich Erträge ÖSV.....	55

ZUSAMMENFASSUNG

Ziele

In der bisherigen Transportrechnung ist der öffentliche Strassenverkehr (ÖSV)¹ bereits enthalten. Allerdings ist er nicht vollständig abgedeckt. Einzelne Bestandteile fehlen bisher, vor allem im Bereich der Infrastrukturkosten des öffentlichen Nahverkehrs. Zudem ist die Zuteilung der Kosten auf die Kostenstellen Verkehrsmittel und Infrastruktur bisher nicht korrekt erfolgt. Beispielsweise wurden bisher sämtliche Infrastrukturkosten von Tram und Trolleybussen (Schiene, Fahrleitungen etc.) den Verkehrsmittelkosten zugeordnet und nicht der Infrastruktur. Ziel der vorliegenden Studie war es, diese Lücken zu schliessen. Zudem sollte für den öffentlichen Strassenverkehr – er umfasst die Fahrplan gebundenen Fahrzeugkategorien Tram, Trolleybus und Autobus – eine umfassende Verkehrsträgerrechnung inklusive aller internen Kosten (nebst Infrastruktur auch Betrieb der Verkehrsmittel) und Erträge erstellt werden. Die daraus resultierende Pilot-ÖSV-Rechnung für das Jahr 2010 soll schliesslich in die geplante Transportrechnung 2010 integriert werden können. Der Fokus der Studie liegt auf den Verkehrs- und Infrastrukturkosten. Die Umwelt- und Sicherheitskosten dagegen waren nicht Teil der Arbeiten.

Methodisches Vorgehen

Das Vorgehen zur Erstellung einer umfassenden Transportrechnung für den öffentlichen Strassenverkehr ist in den folgenden beiden Abbildungen schematisch dargestellt. Dargestellt sind einerseits die Datensituation zu Beginn der Studie sowie das Vorgehen zur Vervollständigung der Daten. Das detaillierte Vorgehen findet sich in der Langfassung des Berichts.

Die Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs werden in der vorliegenden Studie entlang der folgenden Kostenkategorien ermittelt und dargestellt (siehe auch Abbildung Z-1):

- › Infrastrukturkosten:
 - › Strassenkosten
 - › Übrige Kosten der öffentlichen Hand (v.a. Haltestellen, Busbahnhöfe)
 - › Infrastrukturkosten der Transportunternehmen (v.a. für Tram- und Trolleybusinfrastruktur)
- › Verkehrsmittelkosten der Transportunternehmen

Bei den Erträgen werden folgende Kategorien unterschieden (siehe Abbildung Z-2): Verkehrserträge, Abgeltungen der öffentlichen Hand, Nebenerträge sowie anrechenbare Erträge der Strassenrechnung (v.a. Mineralölsteuern des öffentlichen Strassenverkehrs).

¹ Der öffentliche Strassenverkehr beinhaltet den regionalen Personenverkehr und den Ortsverkehr.

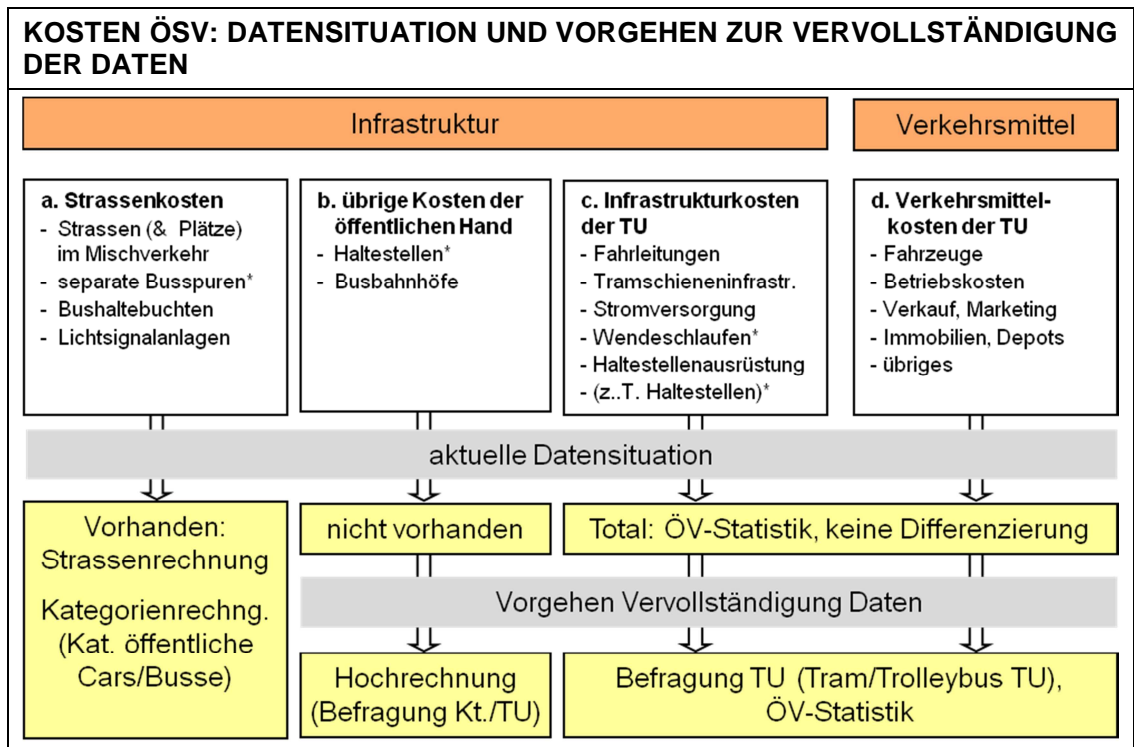


Abbildung Z-1

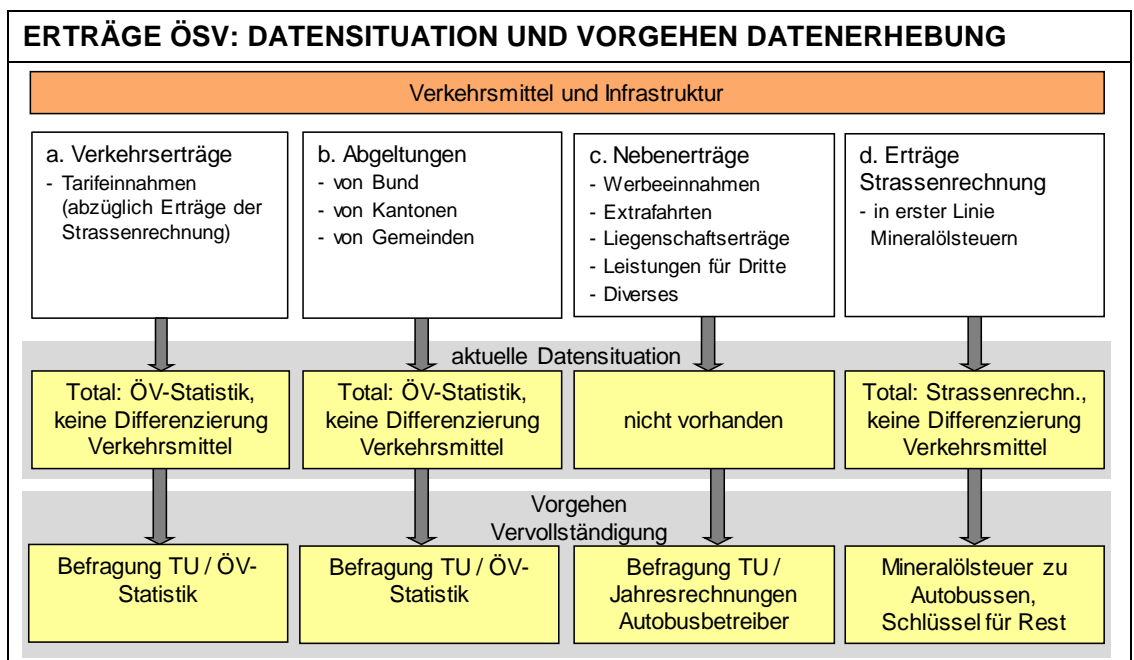


Abbildung Z-2

Ergebnisse

a. Kosten

Die Kosten werden in der Transportrechnung auf zwei Differenzierungsebenen dargestellt: Einerseits nach Kostenstellen und andererseits nach Fahrzeugkategorie.

Bei den Kostenstellen wird zwischen Infrastruktur, Verkehrsmittel, Sicherheit und Umwelt unterschieden. In dieser Studie werden nur die Infrastruktur- und Verkehrsmittelkosten berechnet. Die Sicherheits- und Umweltkosten werden im Rahmen des parallel laufenden Projekts ‚Externe Effekte des Verkehrs 2010‘ erarbeitet. Die folgenden Ergebnisse enthalten daher nur die Kostenstellen Infrastruktur und Verkehr. Bei der Differenzierung nach Fahrzeugkategorie wird zwischen Autobus, Trolleybus und Tram unterschieden.

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse basieren auf einer volkswirtschaftlichen Sicht.

Ergebnisse nach Kostenstellen

Die Ergebnisse nach Kostenstelle präsentieren sich für das Jahr 2010 wie folgt:

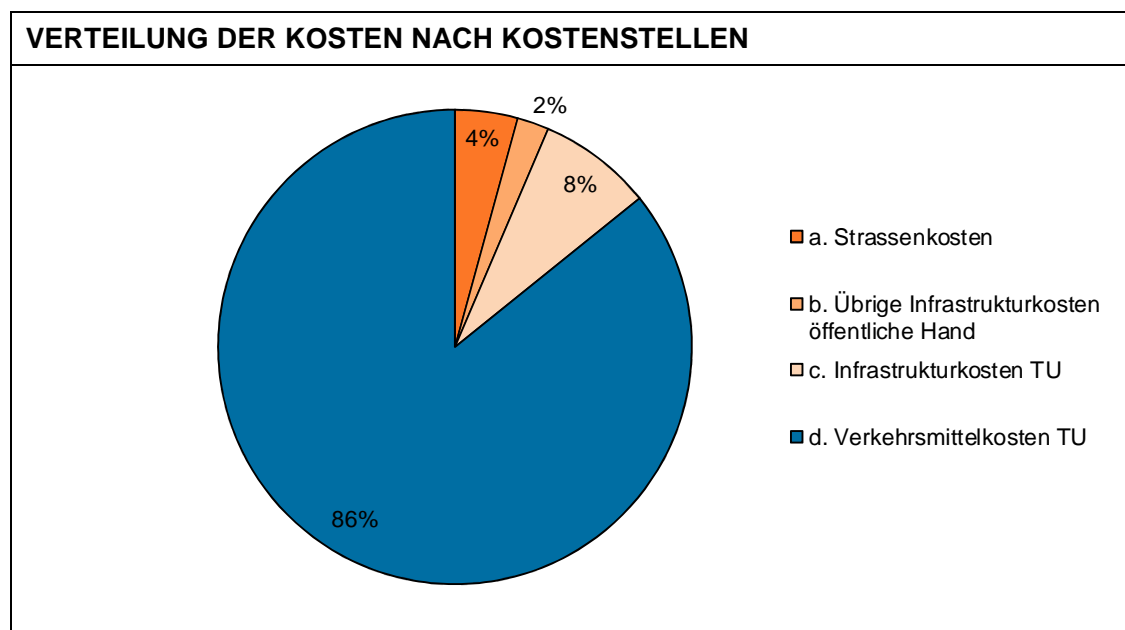


Abbildung Z-3 Die Ergebnisse sind in der volkswirtschaftlichen Sicht dargestellt.

Insgesamt fielen aus volkswirtschaftlicher Sicht im Jahr 2010 Kosten im Umfang von 3,2 Mia. CHF an. 86% davon entfallen auf die Verkehrsmittelkosten, die übrigen 14% auf die Verkehrsinfrastruktur, wobei 8% bei den Transportunternehmen und 6% bei der öffentlichen Hand anfallen (4% Strasseninfrastruktur sowie 2% Haltestellen und Busbahnhöfe).

In den bisherigen Statistiken sind die ‚übrigen Infrastrukturkosten der öffentlichen Hand‘ nicht erfasst. Sie wurden im Rahmen dieses Projekts neu abgeschätzt. Die Strassenkosten stammen aus der Strassenrechnung und das Total der ‚Infrastrukturkosten TU‘ und ‚Verkehrsmittelkosten TU‘ wird in der ÖV-Statistik ausgewiesen. Hier wurde im Rahmen des Projekts zusätzlich die Differenzierung zwischen Infrastruktur und Verkehrsmittel vorgenommen.

Ergebnisse nach Fahrzeugkategorie

Werden die Kosten nach Fahrzeugkategorien differenziert, zeigen sich folgende Ergebnisse:

KOSTEN 2010 NACH FAHRZEUGKATEGORIE IN MIO. CHF					
	Total	Auto- bus	Trolley- bus	Tram	Neben- geschäfte
a. Strassenkosten	137	123	14	-	-
b. Übrige Infrastrukturkosten öffentl. Hand	52	39	4	3	5
c. & d. Kosten Transportunternehmen*	2'922	1'744	326	678	174
Total betriebswirtschaftliche Sicht	3'110	1'907	343	681	179
kalkulatorische Zinsen	98	48	9	41	0
Total volkswirtschaftliche Sicht	3'208	1'955	352	722	179

Tabelle Z-1 * Keine weitere Differenzierung nach Verkehrs- und Infrastrukturkosten der TU möglich, da diese Daten aus der Befragung nicht vorliegen.

Wird das Nebengeschäft ausgeklammert, entfallen von den Gesamtkosten (volkswirtschaftliche Sicht) 65% auf die Autobusse, ein knapper Viertel auf die Trams und 12% auf die Trolleybusse. Wird das Nebengeschäft berücksichtigt, steigen die Gesamtkosten um 6%. Der Kostenteil, der bei der öffentlichen Hand anfällt (Strassen und Haltestellen), beträgt bei den Autobussen 9%, bei den Trolleybussen 5% und bei den Trams 1%. Der übrige und grösste Teil der Kosten fällt bei den Transportunternehmen an (Verkehrsmittel und Infrastruktur).

b. Erträge

In der Transportrechnung wird unterschieden zwischen Tarifeinnahmen (Verkehrserträge), Selbstfinanzierung bzw. Eigenleistung, zweckgebundenen Abgaben und Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen. Die Selbstfinanzierung entspricht hier den Erträgen aus Nebengeschäften (Nebenerträge). Die zweckgebundenen Abgaben bestehen hauptsächlich aus Mineralölsteuern. Die Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen (GWL) sind die Beiträge durch Bestellungen der öffentlichen Hand. Die folgende Tabelle und Abbildung zeigen, wie sich die Erträge zusammensetzen.

ERTRÄGE 2010 IN MIO. CHF					
	Total	Autobus	Trolleybus	Tram	Neben- geschäfte
Tarifeinnahmen (Verkehrserträge)	1'310	714	190	405	
Nebenerträge (Selbstfinanzierung*)	179				179
Zweckgebundene Abgaben (Erträge Strassenrechnung)	18	17.8	0.1	0.1	
Abgeltungen für gemein- wirtschaftliche Leistungen	1'392	1'003	141	248	
Total	2'900	1'735	331	654	179

Tabelle Z-2 * Die Nebenerträge werden in der Transportrechnung 2005 auch als ‚Selbstfinanzierung‘ bezeichnet.

Insgesamt fielen im öffentlichen Strassenverkehr Jahr 2010 Erträge im Umfang von rund 2,9 Mia. CHF an. Über alle Fahrzeugkategorien sind die Tarifeinnahmen etwa gleich hoch wie die gemeinwirtschaftlichen Erträge. Die zweckgebundenen Abgaben machen nur 1% der Erträge aus und das Nebengeschäft trägt 6% zu den Erträgen bei. Insgesamt sind 60% der gesamten Erträge den Autobussen, 11% den Trolleybussen und 23% den Trams zuzuordnen. Die Nebenerträge machen 6% aus.

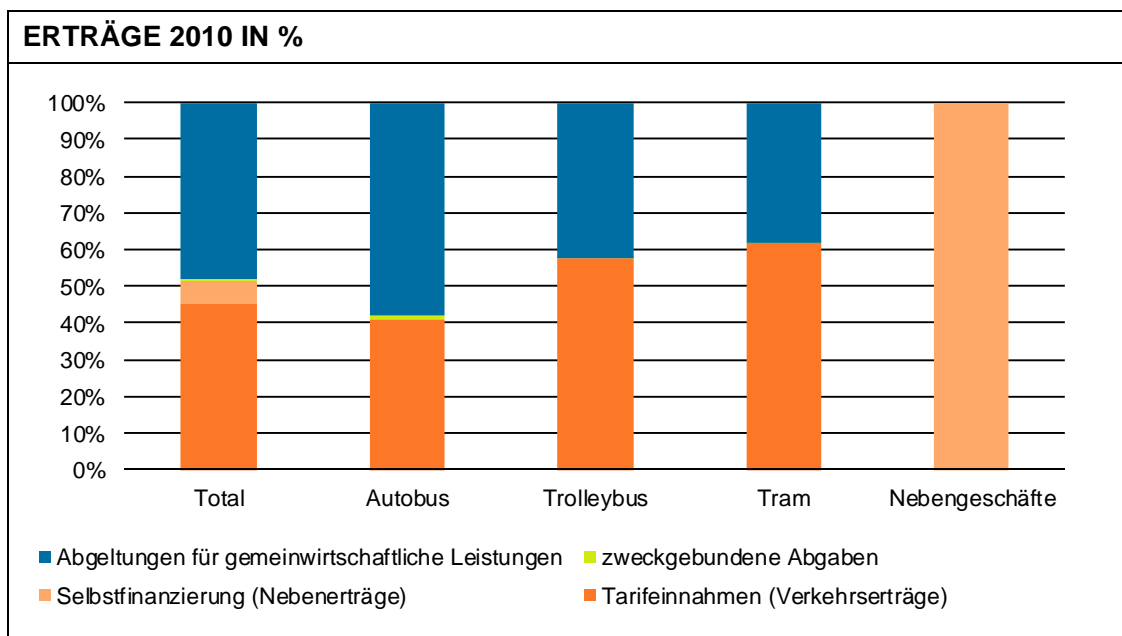


Abbildung Z-4

Das Verhältnis zwischen den Abgeltungen aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen und den Tarifeinnahmen unterscheidet sich je nach Fahrzeugkategorie (Abbildung Z-4). Bei den Autobussen machen die Abgeltungen knapp 60% der gesamten Erträge aus, bei den Trolleybussen und Trams etwa 40%. Die tieferen Anteile an Abgeltungen bei den Trams und Trolleybussen sind darauf zurückzuführen, dass diese fast ausschliesslich für relativ gut ausgelastete Linien in städtischen Gebieten eingesetzt werden. Autobusse sind hingegen vor allem in ländlichen Gebieten (Orts- und Regionalverkehr) stark vertreten. Die Linien in ländlichen Gebieten weisen im Allgemeinen eine geringere Eigenwirtschaftlichkeit auf und erhalten daher höhere Abgeltungen.

c. Kostendeckungsgrade

Der Kostendeckungsgrad (KDG) wird auf zwei Arten ausgewiesen: Der KDG 1 sagt aus, wie die Kostendeckung ohne Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen (Abgeltungen) aussieht. Im KDG 2 werden alle in dieser Studie erfassten Erträge – also auch die Abgeltungen – berücksichtigt. Bei den Nebengeschäften konnten die Kosten – im Gegensatz zu den Erträgen – nicht abgefragt werden. Es wird daher unterstellt, dass die Kosten den Erträgen entsprechen. Die folgende Figur zeigt die Kostendeckungsgrade ohne die Unfall- und Umweltkosten, die im vorliegenden Projekt nicht ermittelt wurden.

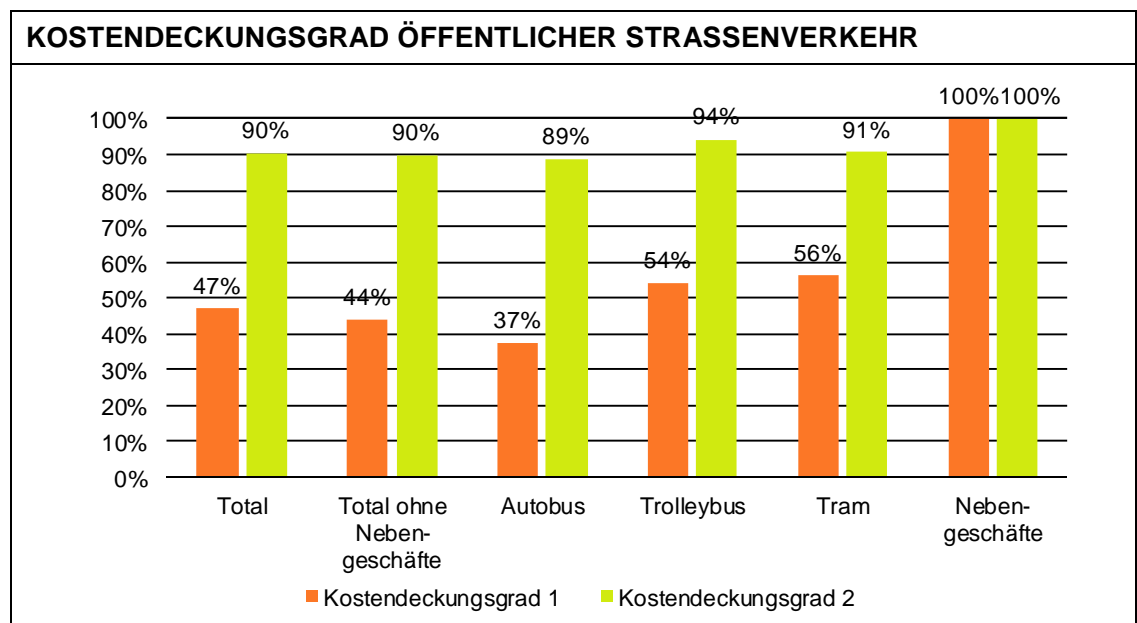


Abbildung Z-5 Kostendeckungsgrad 1: Ohne Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen; Kostendeckungsgrad 2: Mit Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen. Daten ohne Unfall- und Umweltkosten.

Über alle Fahrzeugkategorien und inklusive Berücksichtigung der Nebenerträge beträgt der KDG 1 47% und der KDG 2 90%.

Für die einzelnen Fahrzeugkategorien ist der Kostendeckungsgrad 1 bei den Trams am höchsten, gefolgt von den Trolleybussen und schliesslich den Autobussen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in städtischen Gebieten die Tarifeinnahmen relativ gesehen höher sind als in ländlichen Gebieten, wo fast nur Autobusse eingesetzt werden. Der Kostendeckungsgrad 2 ist bei den Trolleybussen höher als bei den Trams. Am tiefsten ist der KDG 2 bei den Autobussen.

d. Spezifische Kostensätze

Aus den volkswirtschaftlichen Gesamtkosten können spezifische Kosten pro Personenkilometer (Pkm) sowie pro Kurskilometer ermittelt werden.

Im Mittel betragen die volkswirtschaftlichen Kosten für Verkehrsmittelbetrieb und Infrastruktur beim ÖSV 80 Rappen pro Pkm (siehe Tabelle Z-3). Die Unterschiede der spezifischen Kosten pro Pkm zwischen den Fahrzeugkategorien sind gering. Die Fahrzeugkategorien mit grösseren Transportgefässen (Trolleybus, Tram) haben aber insgesamt etwas tiefere Kosten pro Pkm als die Autobusse.

SPEZIFISCHE KOSTEN NACH FAHRZEUGKATEGORIE		
	CHF / Pkm	CHF / Kurs-km
Öffentlicher Strassenverkehr (ÖSV) total	0,76	10,1
Autobus	0,78	8,0
Trolleybus	0,69	12,9
Tram	0,73	25,1

Tabelle Z-3

Die Kosten pro Kurs-km betragen im Durchschnitt 10,1 CHF. Die Unterschiede zwischen den Fahrzeugkategorien sind beträchtlich. Die Kosten für einen Kurs-km sind beim Tram gut dreimal so hoch wie beim Autobus. Der Grund dafür liegt in den deutlich höheren Infrastrukturkosten bei den Trams sowie zum Teil bei den Trolleybussen. Der Umstand, dass die mittleren Kosten pro Pkm aber alle in etwa gleich hoch sind, deutet darauf hin, dass die verschiedenen Fahrzeugkategorien zweckmässig eingesetzt werden. So sind Tram und auch Trolleybusse vor allem dann geeignet, wenn eine hohe Auslastung pro Fahrzeug möglich ist und somit die höheren Fixkosten auf mehr Nutzer verteilt werden können.

1. AUSGANGSLAGE

Die Transportrechnung beinhaltet sämtliche Kosten und Erträge der verschiedenen Verkehrsträger und zeigt damit sowohl die Gesamtkosten und -erträge je Verkehrsträger (und Fahrzeugkategorie), als auch die Durchschnittskosten und -erträge sowie die Kostendeckungsgrade. Die Transportrechnung beinhaltet sowohl die internen Kosten für Infrastruktur und Betrieb der Verkehrsmittel als auch die Sicherheits- und Umweltkosten.

Im Jahr 2006 haben Infrac und Ecoplan im Auftrag des Bundesamtes für Statistik und des Bundesamtes für Raumentwicklung ein Konzept für eine Transportrechnung erstellt sowie eine entsprechende Pilotrechnung für das Jahr 2003 fertiggestellt (Infrac/Ecoplan 2006, BFS 2006). In dieser ersten Phase umfasste die Transportrechnung den Strassen- und Schienenverkehr. Auch die Aktualisierung der Transportrechnung für das Referenzjahr 2005 beinhaltete dieselben Verkehrsträger (BFS 2009). Die Transportrechnung 2005 nahm auch bereits erste methodische Anregungen auf, die im Rahmen einer Studie zur Weiterentwicklung der Transportrechnung von Infrac und Ecoplan erarbeitet wurden (Infrac, Ecoplan 2008). Im Bereich der internen Kosten und Erträge baut die Transportrechnung primär auf der Strassen- und der Eisenbahnrechnung auf. Bei den externen Kosten bilden die verschiedenen Arbeiten des ARE zur Berechnung der externen Effekte des Verkehrs die zentrale Grundlage (zuletzt Ecoplan, Infrac 2008; eine weitere Aktualisierung wird 2014 vorliegen).

In die Transportrechnung 2010 werden neu auch die Verkehrsträger Luft- und Schiffsverkehr integriert. Die Arbeiten zum Luftverkehr (Methodik, Pilotrechnung 2010, Aktualisierungstool) sind kürzlich abgeschlossen worden (Infrac, Ecoplan 2012), ebenso die Arbeiten zur Integration der Schifffahrt auf Seen und Flüssen (IRENE, Ecosys 2013).

Nebst der Integration der Verkehrsträger Luft- und Schiffsverkehr sollen im Rahmen der Transportrechnung 2010 zusätzlich der Langsamverkehr aufgenommen werden. Zudem sollen beim Verkehrsträger Strasse methodische Anpassungen und Verbesserungen vorgenommen werden. Für die beiden Anpassungen wurden zwei parallele Studien erarbeitet – eine für den öffentlichen Strassenverkehr und eine für den Langsamverkehr. Der vorliegende Bericht beinhaltet den Teil zum öffentlichen Strassenverkehr (ÖSV). Die Integration des Langsamverkehrs in die Transportrechnung wird in einem separaten Bericht dargestellt (Ecoplan, ISPMZ 2013). Auf Basis dieser Grundlagen soll künftig jährlich eine Transportrechnung publiziert werden.

2. ZIELE UND VORGEHEN

Mit der Transportrechnung erstellt das Bundesamt für Statistik eine umfassende Verkehrsträgerrechnung für Strassen-, Schienen- und neu auch Luft- und Schiffsverkehr, in der alle wesentlichen Kosten (Betrieb, Infrastruktur, externe Kosten) den anrechenbaren Erträgen gegenübergestellt werden. Der **öffentliche Strassenverkehr (ÖSV)** ist in der bestehenden Transportrechnung zwar grundsätzlich berücksichtigt, jedoch teilweise unvollständig sowie noch nicht adäquat differenziert. Insbesondere die Infrastrukturkosten des städtischen öffentlichen Strassenverkehrs sind bisher nicht vollständig erfasst. Die Differenzierung nach Infrastruktur- und Verkehrsmittelkosten ist zudem bisher nicht korrekt. Zusätzlich sind Kosten und Erträge des öffentlichen Strassenverkehrs in der Transportrechnung bisher nicht weiter nach Fahrzeugkategorie differenziert (Tram, Trolleybus, Autobus). Im Rahmen des nun geplanten Mandats soll die Transportrechnung in diesen Punkten ergänzt und angepasst werden, um den öffentlichen Strassenverkehr umfassend abzudecken (analog zum Eisenbahnverkehr oder dem privaten Strassenverkehr).

Die Ergänzung der Transportrechnung durch die Infrastrukturkosten des (lokalen) öffentlichen Strassenverkehrs wurde im Rahmen einer methodischen Vertiefungsstudie bereits studiert (Infras/Ecoplan 2008). Jene Studie beschränkte sich aber auf methodische Analysen und Empfehlungen im Bereich der Infrastrukturkosten. Die vorliegende Studie ist weiter gefasst und beinhaltet eine umfassende Betrachtung des öffentlichen Strassenverkehrs (d.h. alle Kosten- und Ertragsarten der Transportrechnung) sowie die Sammlung und Kompilation der entsprechenden Daten. Schliesslich sollen die Ergebnisse und Daten in die Transportrechnung integriert werden.

Die **Ziele der vorliegenden Arbeit zum öffentlichen Strassenverkehr im Rahmen der Transportrechnung** können wie folgt beschrieben werden:

- › Erstellung einer umfassenden Rechnung des öffentlichen Strassenverkehrs (ÖSV):
 - › Ermittlung der bisher fehlenden Kosten- und Ertragskomponenten.
 - › Korrekte Differenzierung nach den Fahrzeugkategorien Tram, Trolleybus und Autobus sowie soweit möglich nach Infrastruktur und Verkehrsmittel/Betrieb.
 - › Sammlung von Datengrundlagen zu allfälligen nicht aktivierten Anlagen/Investitionen im ÖSV.
 - › Kompilation einer Pilot-ÖSV-Rechnung für das Jahr 2010: Gesamtkosten und -erträge mit den erwähnten Differenzierungen, Durchschnittskosten, Kostendeckungsgrad. Empfehlungen zu Form und Inhalt einer zukünftigen ÖSV-Rechnung.

- › Dokumentation der Rechnung des öffentlichen Strassenverkehrs:
 - › Berechnungstool (quelloffene Excel-Datei) mit sämtlichen Datengrundlagen und Berechnungen; Hilfsmittel für zukünftige Berechnungen.
 - › Aktualisierungshandbuch: methodisches Vorgehen sowie detaillierte Anleitung zur künftigen Aktualisierung der ÖSV-Rechnung.
- › Integration der Ergebnisse der ÖSV-Rechnung (Kosten, Erträge des öffentlichen Strassenverkehrs) in die Transportrechnung 2010 (Excel-Tool, Handbuch zur Aktualisierung der Transportrechnung).

Arbeitsphasen und Endprodukte

Die Arbeiten zur Transportrechnung öffentlicher Strassenverkehr erfolgte in drei Phasen: In der *ersten Phase* sind die Datengrundlagen gesammelt und zusammengetragen worden. Zusätzlich wurden in dieser Phase methodische Grundfragen und Abgrenzungsfragen geklärt. Die *Phase zwei* umfasste die eigentlichen Berechnungen der Kosten und Erträge im Bereich öffentlicher Strassenverkehr. Nebst der eigentlichen Berechnung wurden in der zweiten Phase auch ein Aktualisierungstool, bestehend aus Excel-File und Handbuch erarbeitet. In der *dritten und letzten Phase* wurden die Ergebnisse der zweiten Phase in die Transportrechnung 2010 integriert. Der vorliegende Schlussbericht zeigt die Ergebnisse sämtlicher drei Arbeitsphasen.

Nebst diesem Bericht werden den Auftraggebern zudem das quelloffene Excel-File mit sämtlichen Datengrundlagen und Berechnungen zur Verfügung gestellt. Das Excel-File beinhaltet sämtliche Berechnungen für das Jahr 2010 und stellt ein Aktualisierungstool für zukünftige Berechnungen des öffentlichen Strassenverkehrs (Verkehrsmittel und Infrastruktur) dar. Zu diesem Excel-Aktualisierungstool ist zudem ein kurzes Handbuch erstellt worden, das den Nutzern eine kurze Anleitung für die Bearbeitung des Aktualisierungstools liefert.

Schliesslich wurde eine weitere Excel-Datei erstellt, in der die Ergebnisse der vorliegenden Studie für den ÖSV sowie der parallel erarbeiteten Studie zum Langsamverkehr so dargestellt werden, dass sie später vom BFS direkt in die Transportrechnung 2010 integriert werden können.

In einem separaten vergleichenden Bericht werden die Ergebnisse des öffentlichen Strassenverkehrs und des Parallelprojekts zum Langsamverkehrs für das Jahr 2010 zusammenfassend dargestellt und mit den Daten anderer Verkehrskategorien aus der Transportrechnung 2005 verglichen.

Aufbau Bericht

Die folgenden Kapitel orientieren sich an den wichtigsten Arbeitsschritten zur Ermittlung der ÖSV-Rechnung. Im Kapitel 3 stehen die Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs im Vordergrund (Methodik und Datengrundlagen sowie Ergebnisse), im Kapitel 4 die Erträge des ÖSV. Das Kapitel 5 enthält die Gesamtergebnisse der Rechnung des öffentlichen Strassenverkehrs (Rechnungsvorschlag und Ergebnisse). Kapitel 6 ist den weiteren volkswirtschaftlichen Zusatzkosten im ÖSV gewidmet, und Kapitel 7 beinhaltet Empfehlungen für die zukünftige Erstellung einer Rechnung des öffentlichen Strassenverkehrs. Kapitel 8 enthält schliesslich Überlegungen und Empfehlungen zur Integration des ÖSV in die Transportrechnung 2010.

3. KOSTEN

3.1. METHODIK UND DATENGRUNDLAGEN

3.1.1. AUSGANGSLAGE

Die Transportrechnung weist bereits heute Kosten und Erträge des öffentlichen Strassenverkehrs aus. Dabei werden die Daten aus der Strassenrechnung und aus der ÖV-Statistik zusammengeführt. Die Strassenrechnung enthält alle Kosten für die Bereitstellung der Strasseninfrastruktur. Die ÖV-Statistik weist alle Kosten und Erträge, die bei den Transportunternehmen anfallen, aus.

Ein Kostenteil entfällt dadurch: die nicht-strassengebundenen Kosten der öffentlichen Hand. Im Wesentlichen geht es dabei um die Kosten für von der öffentlichen Hand finanzierte Haltestellen und Busbahnhöfe (grössere Bushaltestellen und –perrons).²

Die Unterscheidung zwischen Infrastruktur und Verkehrsmittel wird bisher anhand der verschiedenen Statistiken vorgenommen. Die Kostenanteile der Strassenrechnung werden der Infrastruktur, jene der ÖV-Rechnung den Verkehrsmitteln (Betrieb) zugeordnet. Dadurch wird der Infrastrukturanteil unterschätzt, da die Transportunternehmen – deren Gesamtkosten in der ÖV-Statistik erfasst werden - auch Infrastrukturen mitfinanzieren. Insbesondere handelt es sich dabei um Fahrleitungen für Tram und Trolleybusse, Tramschienen inkl. Unterbauten sowie Haltestellenausrüstungen. Damit ist die Unterscheidung zwischen Infrastruktur- und Verkehrsmittelkosten bisher pauschal und ungenau.

Darüber hinaus wird in der heutigen Transportrechnung nicht zwischen den verschiedenen Fahrzeugkategorien des öffentlichen Strassenverkehrs (Autobus, Trolleybus, Tram) unterschieden.

Das Ziel dieser Studie ist es deshalb,

- › die fehlenden Kostenkomponenten zu ergänzen,
- › die Höhe der Infrastrukturkosten und des Verkehrsbetriebs des ÖSV separat zu ermitteln,
- › und die Kosten nach Fahrzeugkategorien (Autobus, Trolleybus, Tram) zu differenzieren

Die heutige Datensituation ist in der Abbildung 1 im folgenden Teilkapitel schematisch dargestellt.

² Von der öffentlichen Hand finanzierte Neu- und Ausbauten der Tram- und Trolleybusinfrastrukturen werden im Kapitel 6 (Weitere volkswirtschaftliche Zusatzkosten) behandelt. Solange allerdings diese von der öffentlichen Hand finanzierten Infrastrukturen in den Rechnungen der TU aktiviert und damit abgeschrieben werden, sind die entsprechenden für die Transportrechnung relevanten Abschreibungskosten bereits in den Finanzdaten der TU aus der ÖV-Statistik enthalten (s. Kategorie d. in untenstehender Abbildung 1).

3.1.2. ÜBERSICHT METHODISCHES VORGEHEN

Im Folgenden ist das methodische Vorgehen zur Schliessung der Datenlücken und vollständigen Ermittlung der Infrastruktur- und Verkehrsmittelkosten des ÖSV beschrieben. Die Gliederung erfolgt entlang der einzelnen Kostenkategorien gemäss Abbildung 1.

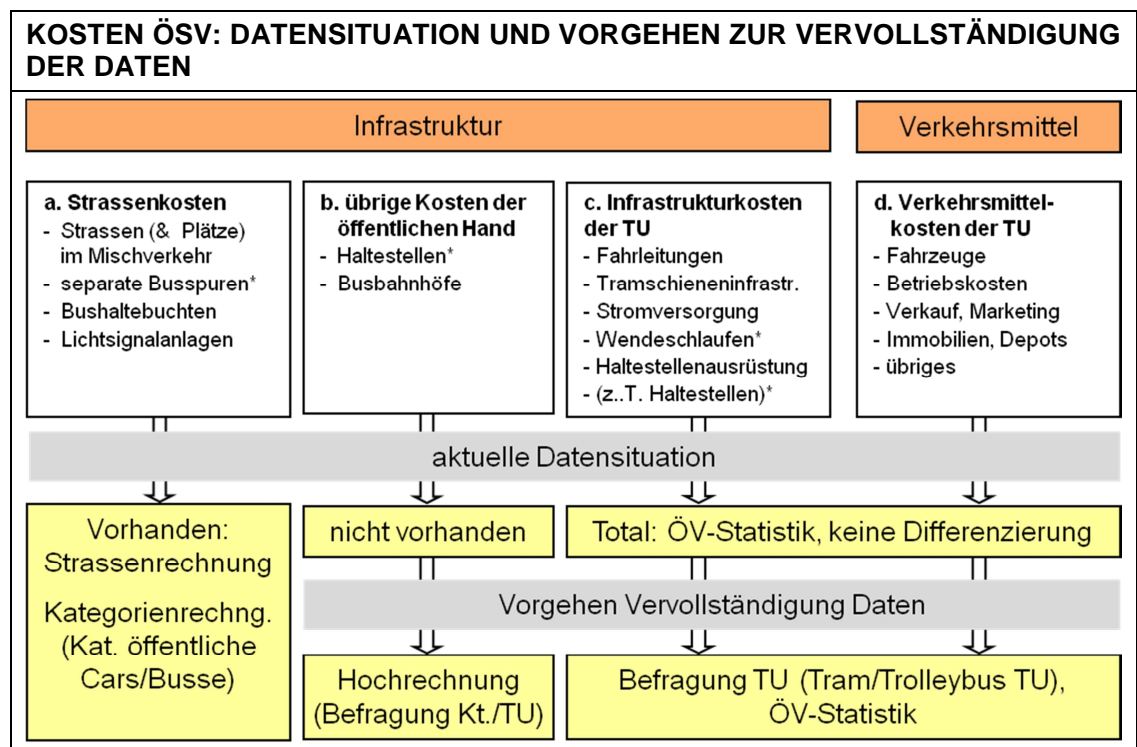


Abbildung 1 Die Abbildung ist abschliessend, d.h. zeigt alle relevanten Kostenkategorien.

* Kosten fallen grösstenteils bzw. idealtypisch bei der erwähnten Kategorie bzw. Datenquelle an. Es sind allerdings Ausnahmen möglich, z.B. bei den Haltestellen, die selten auch von den TU selbst bezahlt werden (Details siehe Kap. 3.1.4).

In einem separaten Teilkapitel 3.1.7 am Ende wird zudem das Vorgehen zur Ermittlung der volkswirtschaftlichen Kosten vorgestellt. Die vorangehenden Überlegungen (Kap. 3.1.3 bis 0) beziehen sich auf das Vorgehen zur Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Kosten.

Weil der Umgang mit nicht aktivierten Anlagen/Investitionen und den daraus möglicherweise resultierenden volkswirtschaftlichen Kosten im öffentlichen Strassenverkehr noch nicht geklärt ist (gemäss Ausschreibung ist das nicht Teil des vorliegenden Auftrags), wird dieses Thema in einem eigenen Kapitel am Ende dieses Moduls behandelt (Kap. 6).

3.1.3. STRASSENKOSTEN (KATEGORIE A.)

Die Strassenrechnung weist ein Teil der gesamten Strasseninfrastrukturkosten gemäss einem definierten Schlüssel dem öffentlichen Strassenverkehr zu. Wir übernehmen diese Kosten direkt aus der Strassenrechnung.

Es stellt sich die Frage, wie die Kosten zwischen den Fahrzeugkategorien verteilt werden sollen. Naheliegend und pragmatisch ist eine Verteilung der Kosten gemäss Kurs-km (entsprechen in etwa den Fahrzeug-km), da dadurch die Beanspruchung der Strasse berücksichtigt wird. Mit Blick auf den aktuellen Allokationsschlüssel der Strassenrechnung wäre auch eine andere Variante denkbar: Zurzeit berücksichtigt die Strassenrechnung bei der Allokation der Kosten zum öffentlichen Strassenverkehr (Kategorie „öffentliche Cars/Busse“) nur die Verkehrsleistung der Autobusse, jene der Trolleybusse werden vernachlässigt.³ Aus unserer Sicht ist diese Praxis bei der Strassenrechnung im Rahmen der nächsten Revision zu überprüfen und anzupassen, da die Trolleybusse die Strasse genauso wie die Autobusse beanspruchen. Wie bereits im Vertiefungsbericht von Infrac, Ecoplan und SNZ (2011) empfohlen, sollte in der Strassenrechnung die Kategorie „öffentliche Cars/Busse“ in eine Kategorie „Öffentlicher Strassenverkehr“ überführt werden. Dazu sollten für die Ermittlung des Kostenanteils dieser Kategorie zumindest auch die Fahrleistung der Trolleybusse einbezogen werden.

Kein Problem besteht mit allfälligen separaten Eigentrassen von Bussen (Autobus oder Trolleybus). Diese Kosten fliessen heute praktisch vollständig in die Strassenrechnung ein, insbesondere weil diese Informationen den Revisoren in der Regel nicht bekannt sind. Wie bei den Bushaldebuchten ist dieses pragmatische Vorgehen im Sinne der „Widmung der Strasse“ für den Gesamtverkehr mit nachgelagerter Allokation der Kosten auf den MIV und ÖV über die Fahrleistung durchaus zweckmässig (siehe auch Infrac, Ecoplan 2008).

Zusätzlich gilt es noch die Frage zu klären, ob den Trams ebenfalls noch Kosten aus der Strassenrechnung angelastet werden müssen. Gemäss unseren Informationen werden in den Städten die mit der Traminfrastruktur zusammenhängenden Kosten bereits beim Bau oder dem Unterhalt direkt dem öffentlichen Verkehr zugeschrieben, unabhängig davon, ob es sich um Mischverkehr oder separate Tramspuren handelt. Mit anderen Worten: Die Kosten für eine Strasse, auf der sich auch Tramschienen befinden, werden bereits im Rahmen der Projektkosten zwischen den klassischen Tiefbaukosten (MIV) und den ÖV-Kosten aufgeteilt (siehe Infrac,

³ Gemäss Detailinfos zur Berechnung der Kategorienrechnung fliessen in die Berechnung der Fzkm der Kategorie „öffentl. Cars/Busse“ der Fahrzeugbestand der Autobusse (aus der ÖV-Statistik) sowie eine mittlere Jahresfahrleistung ein. Allerdings weicht der resultierende Wert (Fzkm Autobusse) vom Ergebnis der ÖV-Statistik ab, was etwas unschön ist. Unserer Meinung nach wäre es zielführender, als Inputgrösse direkt die Fzkm der ÖV-Statistik zu verwenden, und dabei auch die Trolleybusse zu berücksichtigen.

Ecoplan 2008, S. 18). Die Traminfrastrukturkosten erscheinen damit nicht bei den Strassenausgaben in den Rechnungen von Kantonen oder Gemeinden, sondern bei den ÖV-Ausgaben. So fliessen diese Kosten auch nicht in die Strassenrechnung des BFS ein. Folglich gibt es keinen Grund, den Trams einen Teil der Infrastrukturkosten aus der Strassenrechnung anzulasten. Die Infrastrukturkosten der Trams werden direkt über die Anlage- und Abschreibungsrechnungen der Transportunternehmen erfasst und sind somit Teil deren Infrastrukturkosten (siehe folgendes Kap. 3.1.4).

Aus diesem Grund schlagen wir folgendes Vorgehen für die Allokation der Infrastrukturkosten aus der Strassenrechnung vor:

- › Kurzfristig (im Rahmen der vorliegenden Studie): Zusecheidung der Kosten aus der Kategorienrechnung, Teil „öffentl. Cars/Busse“ auf Autobusse und Trolleybusse auf Basis der Kurs-km dieser beiden Kategorien.
- › Mittelfristig: Anpassung des Schlüssels der Kategorienrechnung der Strassenrechnung: Bildung einer Kategorie „öffentlicher Strassenverkehrs“, die sowohl die Autobusse als auch die Trolleybusse enthält.

In der Kategorienrechnung der Strassenrechnung 2010 entfallen auf die Kategorie „öffentl. Cars/Busse“ 137 Mio. CHF. Teilt man diese gemäss Kurs-km (Quelle: ÖV-Statistik, BFS 2012) auf die Autobusse und Trolleybusse auf, entfallen 90% auf die Autobusse und 10% auf die Trolleybusse.

3.1.4. WEITERE INFRASTRUKTURKOSTEN DER ÖFFENTLICHEN HAND (KATEGORIE B.)⁴

Nebst den in der Strassenrechnung ausgewiesenen Infrastrukturkosten gibt es weitere Infrastrukturkosten, die durch die öffentliche Hand getragen werden. Zum Zeitpunkt der Ausschreibung dieser Studie war der Wissensstand basierend auf der Vorstudie von Infrac/Ecoplan (2008) der, dass es sich bei diesen Kosten um Infrastrukturkosten handelt, die zwar im Rahmen der Strassenrechnung erhoben, nicht aber dem Strassenverkehr angerechnet werden. Diese Annahme beruhte auf Informationen der Sektion MOBIL des BFS, wonach klar dem öffentlichen Verkehr zurechenbare Kosten (Busperrons, Haltestellen, Busunterstände, Wendeschlaufen und separate Busspuren) in der Strassenrechnung ausgeschieden werden. Weil diese im Rahmen der Basisarbeiten der Strassenrechnung ausgeschiedenen Daten gemäss BFS nicht umfassend elektronisch

⁴ Nicht Teil dieses Kapitels sind speziell finanzierte Anlagen/Investitionen des öffentlichen Verkehrs. Mehr dazu siehe Kap. 6.

vorliegen (und damit nicht automatisch vom BFS ausgewertet und berechnet werden können), wurde ursprünglich die Idee verfolgt, diese Kosten auf Basis einer Stichprobe von Projektdaten aus der Strassenrechnung zu ermitteln.

Nach vertieften Gesprächen mit einem Revisor der Strassenrechnung sowie der Analyse einzelner Beispielprojekte erwies sich dieses Vorgehen jedoch als nicht zielführend. Das Hauptproblem ist, dass solche Kosten für spezifische ÖV-Infrastrukturen (v.a. Haltestellen) in den Grundlagendaten für die Strassenrechnung (Projektdaten der Kantone und Gemeinden im Bereich Tief-/Strassenbau) nur äusserst selten vorkommen. Gemäss Revisor der Strassenrechnung ist dies in einem ganzen Jahr bei allen Revisoren gemeinsam lediglich rund 50-100 Mal der Fall – und oft handelt sich dabei um sehr geringe Kosten von wenigen Hundert oder Tausend Franken (z.B. für so geringe Investitionen wie einen Abfalleimer an einer ÖV-Haltestelle).

Nach dieser Erkenntnis wurde als nächstes der Fokus darauf gelegt, welche Arten von Kosten überhaupt in diese Kategorie fallen und wo diese weiteren ÖV-Infrastrukturkosten anfallen.

Um welche Kosten handelt es sich?

Gemäss Abklärungen mit dem BFS und ausgewählten Kantonen handelt es sich bei diesen weiteren, nicht in der Strassenrechnung abgedeckten Infrastrukturkosten vor allem um die Kosten für Haltestellen und Busbahnhöfe (Busterminals, Busperrons). Diese Kosten sind in der Strassenrechnung grundsätzlich nicht erfasst und müssen deshalb neu erhoben werden.

Eine weitere Kostenkategorie sind separate Busspuren, die explizit dem ÖV zugeordnet werden können. Diese strassenseitigen Kosten würden von den Revisoren der Strassenrechnung gemäss ihren Vorgaben eigentlich ausgeschieden. Praktisch aber ist es den Revisoren bis auf wenige Ausnahmen nicht möglich, diese Kosten auszuschneiden. Ihnen fehlt in der Regel bei den Kostengrundlagen von Strassenprojekten die Information, dass ein Teil der Strasse für eine separate Busspur genutzt wird und wie gross dieser Anteil ist. Faktisch heisst das, dass die Infrastrukturkosten für separate ÖV-Spuren auf der Strasse in den Gesamtkosten der Strassenrechnung enthalten sind. Weil diese Kosten in der Kategorienrechnung der Strassenrechnung aber mit Hilfe eines Schlüssels wieder anteilig auf den öffentlichen Strassenverkehr verteilt werden, erhält der ÖSV diese Kosten – wenn auch nur geschlüsselt – wieder zugeteilt. Aus diesem Grund müssen diese Kosten im Rahmen dieses Projekts nicht separat ermittelt werden.

Wer trägt die weiteren ÖV-Infrastrukturkosten?

Die damit verbleibenden ÖV-Infrastrukturkosten umfassen also primär die ÖV-Haltestellen (v.a. Unterstände, Wartehäuschen) sowie die Busbahnhöfe bzw. Busterminals. Diese Kosten sind

offensichtlich nicht Teil der Strassenrechnung. Die Frage lautet aber, ob die Transportunternehmen diese Kosten tragen, oder ob sie von der öffentlichen Hand finanziert werden.

Recherchen bei mehreren Kantonen (St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden, Schaffhausen, Zürich) und einzelnen Transportunternehmen haben schliesslich ergeben, dass die Kosten für ÖV-Haltestellen und Busbahnhöfe in den meisten Fällen durch die öffentliche Hand (Gemeinden, Kantone) getragen werden. In der Regel bezahlt der Besitzer einer Strasse (Gemeinde- oder Kantonsstrasse) die Kosten für eine Haltestelle (Häuschen, Bank etc.). Die Transportunternehmen müssen lediglich die Haltestellenausrüstung wie Schilder, Fahrpläne und evtl. Billettautomaten übernehmen. Entsprechend tauchen die Kosten für Bushaltestellen in den Rechnungen der öffentlichen Hand auf, allerdings in der Regel nicht beim Tiefbau (deshalb gelangen sie nicht zu den Revisoren der Strassenrechnung), sondern beim öffentlichen Verkehr. Die Recherchen haben jedoch auch ergeben, dass es einzelne Transportunternehmen gibt, welche die Kosten für Haltestellen selbst bezahlen. Dies ist vor allem bei städtischen Transportunternehmen (z.B. VBZ) der Fall, die ihre Haltestellen zwar selbst finanzieren, aber dafür die Werbeeinnahmen der Haltestellen selber behalten dürfen.⁵ Praktisch läuft dies in der Regel so ab, dass die Transportunternehmen (oder z.T. auch die Gemeinden) mit Werbeagenturen (z.B. der APG) Vereinbarungen abschliessen. Dabei übernimmt die Werbeagentur die Kosten für die Haltestellen (Bau, z.T. auch Unterhalt), darf aber an den Haltestellen Werbung anbringen.

Gewähltes Vorgehen

Die umfangreichen Vorabklärungen machten klar, dass die Kosten für Bushaltestellen und Busbahnhöfe/Busterminals nicht in der Strassenrechnung erfasst sind und im Rahmen des vorliegenden Mandats neu ermittelt werden müssen. Auf Basis der Vorabklärungen wurde entschieden, diese fehlenden Infrastrukturkosten mit Hilfe einer *synthetischen Hochrechnung* zu ermitteln. Die Hochrechnung soll mit Hilfe der Anzahl Bushaltestellen und Busbahnhöfe sowie der mittleren Investitions- bzw. Abschreibungskosten für den Bau dieser Infrastrukturen erfolgen. Wichtig ist dabei aber eine Differenzierung der Haltestellen nach Art der Haltestellenausrüstung und –infrastruktur. Der Fokus wird auf jene Haltestellen gelegt, die mit einer spezifischen Infrastruktur ausgerüstet sind. Zu dieser Infrastruktur zählen bei den normalen Haltestellen vor allem gedeckte Wartehäuschen (inkl. Sitzbänken, Beleuchtung), bei den Busbahnhöfen/-terminals vor allem Perrondächer, ganze Gebäude(dächer) sowie Perronkanten. Nicht zu dieser spezifischen Haltestelleninfrastruktur zählen dagegen Billettautomaten, Fahrpläne und Beschriftungstafel/-

⁵ Analog zur Eisenbahnrechnung werden auch in der vorliegenden Rechnung für den ÖSV die Werbeeinnahmen als Nebenträge bzw. Erträge aus Nebengeschäft klassifiziert (Details siehe Kap. 4.1, Teilkapitel Nebenträge).

mast. Diese Infrastrukturen werden nämlich von den TU bezahlt und sind somit in deren Rechnungen abgedeckt.

Die Gesamtzahl aller ÖV-Haltestellen in der Schweiz ist zwar aus der ÖV-Statistik verfügbar (differenziert nach Fahrzeugkategorie). Die grosse Herausforderung der Hochrechnung liegt aber darin, den Anteil der Haltestellen zu bestimmen, die mit spezifischer Infrastruktur (d.h. Wartehäuschen) ausgerüstet sind. Zum Anteil dieser Haltestellen sind keine Zahlen verfügbar, auch nicht in den Grundlagen der ÖV-Statistik oder der Haltestellen-Datenbank des BAV.⁶ Ebenso gibt es keine umfassenden Daten zur Zahl der Busbahnhöfe und Busterminals in der Schweiz. Aus diesem Grund mussten für die Hochrechnung diverse Recherchen sowie Befragungen bei kantonalen ÖV-Ämtern sowie Transportunternehmen durchgeführt werden.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch das Vorgehen zur Hochrechnung der Kosten für Bushaltestellen und Busbahnhöfe/Busterminals im öffentlichen Strassenverkehr.

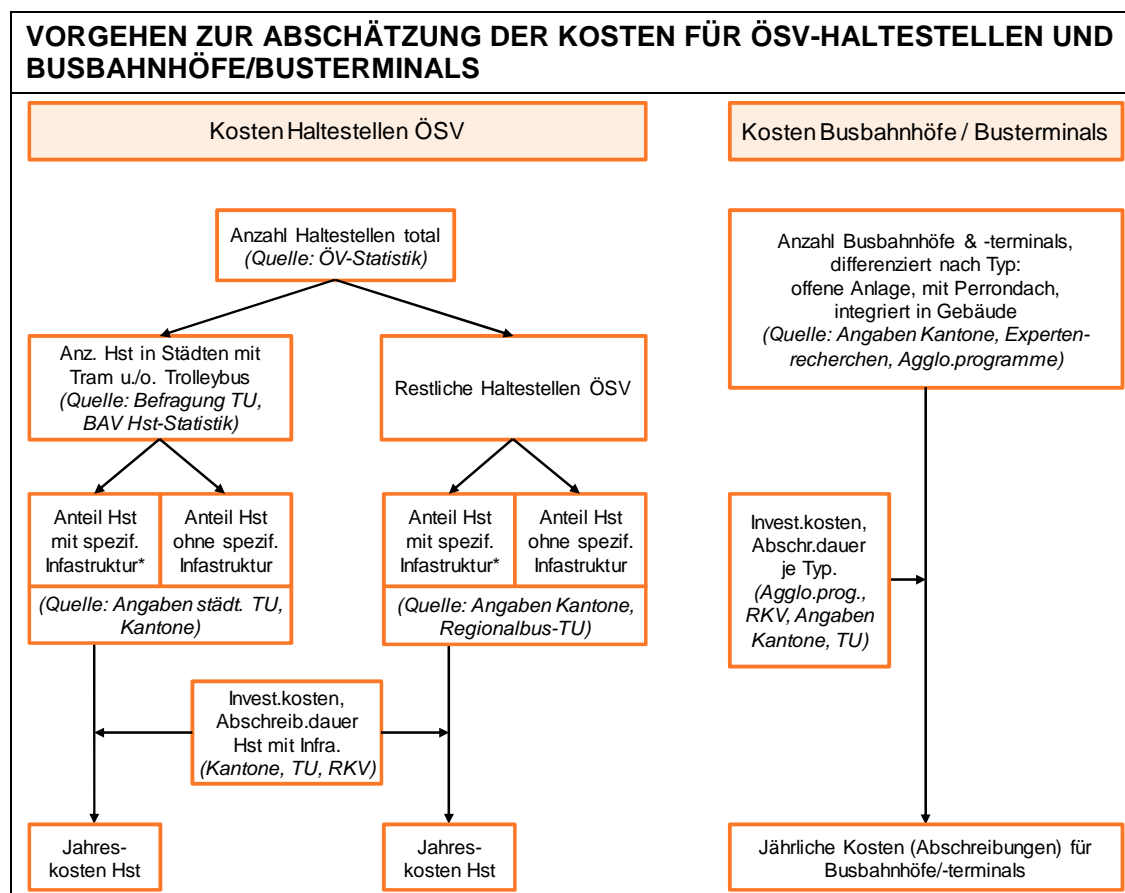


Abbildung 2 * spezifische Infrastruktur bei Haltestellen bedeutet: Haltestellen mit Wartehäuschen / gedecktem Unterstand. RKV: Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen (RKV)

⁶ Gemäss Informationen von M. Pool (BFS, ÖV-Statistik) sowie E. Struchen (BAV, Haltestellen, Finanzierung).

Für die Ermittlung der Daten wurden folgende Institutionen kontaktiert:

- › Befragung diverser Kantone (Kt. SG, TG, ZH, ZG, SZ, SH, AR, LU): Daten zur Anzahl (bzw. dem Anteil) Haltestellen mit spezifischer Infrastruktur, zur Anzahl Busbahnhöfe, zu den mittleren Investitionskosten für diese Infrastrukturen sowie zur Finanzierung (Zuständigkeit).

Die Recherchen bei den Kantonen bestätigten, dass die Finanzierung der Haltestellen in der Regel überall durch die öffentliche Hand vorgenommen wird. Meist sind die Gemeinden dafür verantwortlich, in einigen Kantonen bei Haltestellen an Kantonsstrassen die Kantone selbst. Nur in den grösseren Städten erfolgt die Finanzierung z.T. direkt über die TU, die aber ihre Kosten wiederum direkt mit den Werbeeinnahmen decken.

Informationen zur Anzahl der Haltestellen bzw. dem Anteil der Haltestellen mit spezifischer Infrastruktur liegen nur spärlich vor. Lediglich die Kantone Zug und Thurgau verfügen über solche Daten. Diese Kantone stellten uns ihre Daten für alle ÖSV-Haltestellen in sämtlichen Gemeinden zur Verfügung (inkl. Angaben zur Infrastruktur). Informationen zu den Busbahnhöfen konnten alle Kantone liefern.

- › Befragung diverser Transportunternehmen (Postauto Schweiz, Postauto Ostschweiz, RTB Bus, Stadtbus Frauenfeld): Daten zur Anzahl (bzw. dem Anteil) Haltestellen mit spezifischer Infrastruktur.

Postauto Schweiz erarbeitet zurzeit eine Datenbank zu allen ihrer rund 14'000 Haltestellen, inkl. Informationen zur Haltestellenausstattung (Wartehäuschen etc.). Die Datensammlung ist noch im Gang. Für den Kanton Bern wurde uns aber bereits eine Zahl zum Anteil der mit Wartehäuschen ausgerüsteten Haltestellen zur Verfügung gestellt. Analoge Schätzungen erhielten wir auch von der RTB sowie dem Stadtbus Frauenfeld.

- › BAV: Die umfassende Haltestellen-Datenbank des BAV liefert zwar keine Daten zum Anteil der Haltestellen mit spezifischer Infrastruktur, aber stellt eine Grundlage dar für die Bestimmung der Haltestellen je TU (d.h. der Haltestellen in Städten mit Tram und Trolleybussen).
- › Für die städtischen Transportunternehmen konnte auf Daten aus der Befragung der 19 Tram- und Trolleybusunternehmen zurückgegriffen werden. Im Rahmen dieser Befragung wurde die Anzahl Haltestellen je Fahrzeugkategorie (Tram, Trolleybus, Autobus) erfragt. Zudem wurde ermittelt, ob die Finanzierung der Haltestellen durch die TU (via Werbeeinnahmen bzw. in Kooperation mit Werbeagenturen wie APG) oder die öffentliche Hand erfolgt.
- › APG: Die APG darf in mehreren Dutzend, v.a. städtischen Gemeinden und Agglomerationsgemeinden in den Buswartehäuschen werben, finanziert dafür im Gegenzug diese Infrastrukturen oft (Bau, z.T. auch Unterhalt). Eine Anfrage bei der APG lieferte Hinweise zur Anzahl der Wartehäuschen, die so finanziert sind. Diese Angabe hat keinen Einfluss auf die Berechnung

der Gesamtkosten der Haltestellen. Sie hilft aber bei der Abschätzung der Werbeerträge, die so erwirtschaftet werden und damit in der ÖSV-Rechnung als Nebenerträge auszuweisen sind.

Darüber hinaus wurden folgende Grundlagen gesichtet bzw. Recherchen durchgeführt:

- › Für die Ermittlung der Abschreibungsdauer wird auf die Vorgaben in der Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen (RKV) zurückgegriffen. Dort wird für Wartehallen, Gebäude und Bedachungen des ÖV eine Abschreibungsdauer von 20-67 Jahren verwendet. Wir verwenden bei den Berechnungen eine Abschreibungsdauer von 25 Jahren, wie sie in aktuellen Kosten-Nutzen-Analysen für ÖV-Projekte verwendet wird (z.B. Wirtschaftlichkeitsrechnung Tram Bern West, Ecoplan 2011).
- › Agglomerationsprogramm, 1. Generation: Aus Informationen zum Agglomerationsprogramm (1. Generation) konnten Daten zu den spezifischen Investitionskosten je Busbahnhof ermittelt werden.
- › Eigene Recherchen zur Anzahl der Busbahnhöfe: Weil zur Anzahl der Busbahnhöfe keine umfassenden Grundlagen verfügbar sind, waren dazu weitere Recherchen notwendig. Die Angaben der kontaktierten Kantone liefern zwar eine gute Grundlage, decken aber nicht die ganze Schweiz ab. Deshalb ergänzte ein erfahrener Verkehrsplaner von INFRAS die Daten der Kantone und erstellte eine vollständige Liste mit allen Busbahnhöfen und Busterminals in der Schweiz. Dabei wurden die Busbahnhöfe/-terminals in drei Kategorien eingeteilt: offene Anlagen (nur Perronkanten), Anlagen mit Perrondach, Busbahnhöfe direkt in Gebäude oder grössere Hallen integriert (z.B. Chur, Bern). Die Differenzierung ergibt Sinn, weil die Investitionskosten für diese drei Infrastrukturtypen sehr unterschiedlich sind.

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die wichtigsten Kenngrössen und Grundlagendaten für die Berechnung der Kosten durch ÖSV-Haltestellen und Busbahnhöfe/-terminals.

KENNGRÖSSEN IM BEREICH HALTESTELLEN UND BUSBAHNHÖFE		
	Kenngrösse, Wert	Quelle
Haltestellen		
Total Anzahl Haltestellen im ÖSV (2010)	21'960 (d.h. max. doppelt so viele Haltepunkte°)	ÖV-Statistik
davon Tram & Trolleybusse	1'141 (Tram: 500, Trolleybus: 641)	ÖV-Statistik
Anzahl Haltestellen in Städten mit Tram & Trolleybussen	ca. 5'530*	BAV Haltestellen-Datenbank
Anteil Haltestellen mit Infrastruktur:	ländl. Gebiete: 18% aller Haltepunkte* städtisch/Agglo.: 40% aller Haltepunkte* Städte mit Tram/Trolleybus: 70% der HP*	Befragung Kantone, Regionalbus-TU, städt. TU
Investitionskosten je Haltestelle	städtische Gebiete: 50'000 CHF* ländl. Gebiete: 25'000 CHF*	Kantone, TU
Abschreibungsdauer	25 Jahre	RKV, akt. Studien
Busbahnhöfe, -terminals		
Anzahl Busbahnhöfe: Total	125* davon offene Anlagen: 78* mit Perrondach: 38* mit Gebäude/Halle: 9*	Kantone, eigene Recherchen
Investitionskosten je Busbahnhof	offene Anlagen: ca. 1 Mio. CHF* Anlagen mit Perrondach: ca. 5 Mio. CHF* Anlagen mit Gebäude/Halle: ca. 25 Mio. CHF*	Agglo.programme, TU, Kantone
Abschreibungsdauer	differenziert nach Infrastrukturtyp: offene Anlagen: 40 J. (wie Strasse), mit Perrondach: 30 J., mit Gebäude: 50 J.	RKV

Tabelle 1 ° Bei jeder Haltestelle sind maximal zwei Wartehäuschen (je eines pro Richtung) möglich. * Schätzwerte, die mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind.

3.1.5. INFRASTRUKTURKOSTEN DER TRANSPORTUNTERNEHMEN (KATEGORIE C.)

Nebst den Strassenkosten, die bereits in der Strassenrechnung abgedeckt sind, gibt es im öffentlichen Strassenverkehr weitere Infrastrukturkosten, die bei den Transportunternehmen anfallen. Bei der Abgrenzung der Infrastrukturkosten im öffentlichen Strassenverkehr besteht ein gewisser Interpretationsspielraum. Aus Praktikabilitätsgründen wählen wir folgende einfache Definition der Infrastrukturkosten für den ÖSV. Die ÖSV-Infrastrukturkosten beinhalten nebst der Strasseninfrastruktur, die in Kapitel 3.1.3 erfasst werden, alle für den Betrieb direkt notwendigen Infrastrukturelemente:

- › Tramschieneninfrastruktur
- › Fahrleitungen (Tram, Trolleybusse)
- › Stromversorgung
- › Sicherungsanlagen

- › Wendeschlaufen
- › Haltestellenausrüstung
- › Haltestellen (soweit bei TU angesiedelt und nicht bei der öffentl. Hand, s. oben)

Nicht Teil der Infrastruktur sind gemäss dieser Definition die Kosten für Depots, Betriebsleit-
zentralen oder Immobilien (Verwaltung, etc.). Sie alle werden dem Betrieb (Verkehrsmittel)
zugeordnet.

Gemäss dieser Definition entfallen Infrastrukturkosten des ÖSV in der Regel nur bei Trans-
portunternehmen an, die Trolleybus- oder Tramlinien betreiben.⁷ Für Autobuslinien wird unter-
stellt, dass neben den Strassen- und Haltestellenkosten (siehe vorherige Abschnitte) sowie in
minimalem Ausmass Kosten für die Haltestellenausrüstung keine Infrastrukturkosten anfallen.⁸

Die Infrastrukturkosten der Tram- und Trolleybusunternehmen sind zwar in der ÖV-Statistik
grundsätzlich erfasst, da die entsprechenden Kosten als Abschreibungen in deren Erfolgsrech-
nungen verbucht und somit auch in der ÖV-Statistik enthalten sind (mit der Ausnahme von nicht
aktivierten Anlagen/Investitionen, dazu mehr im Kapitel 6). Allerdings ist eine Abgrenzung
dieser Infrastrukturkosten von den Verkehrskosten auf Basis der ÖV-Statistik nicht möglich, da
dort nur die Gesamtkosten ausgewiesen werden. Aus diesem Grund mussten diese Kosten neu
ermittelt werden.

Im Jahr 2010 haben gemäss ÖV-Statistik 19 Unternehmen Tram- oder Trolleybuslinien be-
trieben. Es handelt sich um folgende Unternehmen:

TRANSPORTUNTERNEHMEN MIT TRAM- UND/ODER TROLLEYBUSBETRIEB			
Name Transportunternehmen (Stand 2010)	Fahrzeugkategorie		
	Tram	Trolley- bus	Auto- bus
Städtische Verkehrsbetriebe Bern (bernmobil)	X	X	X
Transports publics genevois (TPG)	X	X	X
Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ)	X	X	X
Basler Verkehrs-Betriebe (BVB)	X		X
Baselland Transport AG (BLT)	X		X
Regionalverkehr Bern – Solothurn (RBS)	X		X
Verkehrsbetriebe Glattal (VBG)	X		X
Métro Lausanne-Ouchy SA (LO)*	X		

⁷ Aufgrund der gesammelten Informationen wird unterstellt, dass Transportunternehmen, die nur Autobusse betrei-
ben, keine Haltestellen selbst finanzieren, sondern diese von der öffentlichen Hand finanziert werden und damit
unter den Abschnitt „Weitere Infrastrukturkosten der öffentlichen Hand“ abgedeckt sind.

⁸ Immobilien sind gemäss dieser Definition nicht Teil der Verkehrsinfrastruktur, sondern der Verkehrsmittel- und
übrigen Kosten.

TRANSPORTUNTERNEHMEN MIT TRAM- UND/ODER TROLLEYBUSBETRIEB			
Name Transportunternehmen (Stand 2010)	Fahrzeugkategorie		
	Tram	Trolley-bus	Auto-bus
Société du tramway du sud-ouest lausannois S.A. (TSOL)*	X		
Transports publics fribourgeois (TPF)		X	X
Transports régionaux neuchâtelois SA (TRN)*		X	X
Compagnie des transports en commun de Neuchâtel et environs (TN)*		X	X
Verkehrsbetriebe Biel (VB)		X	X
Transports publics de la région lausannoise SA (TL)*		X	X
Verkehrsbetriebe Luzern AG (VBL)		X	X
Verkehrsbetriebe St. Gallen (VBSG)		X	X
Verkehrsbetriebe Schaffhausen (VBSH)		X	X
Vevey-Montreux-Chillon-Villeneuve SA (VMCV)		X	X
Stadtbus Winterthur (SBW)		X	X

Tabelle 2 * Anmerkung: Seit 2010 bis heute haben folgende Unternehmen fusioniert:
 TN und TRN haben 2012 zur Transports Publics Neuchâtelois SA (TransN) fusioniert
 LO und TSOL sind seit 2012 Teil der TL (Transports publics de la région lausannoise SA)

Die Befragten TU betrieben im Jahr 2010 zusammen ein Tramnetz von insgesamt 303 km und ein Trolleybusnetz von 319 km. In Bezug auf die Verkehrsleistung transportierten diese TU 2010 insgesamt 1,02 Mia. Fahrgäste, die 2,31 Mia. Personen-km zurücklegten.

Von den 19 Tram- und Trolleybusunternehmen gemäss obiger Tabelle wurden die Infrastrukturkosten mittels Befragung neu umfassend erhoben. Die Rücklaufquote war – auch dank umfangreichem Nachfassen – erfreulich hoch: Von den befragten 19 Transportunternehmen gingen von 17 Daten ein. Von zwei Transportunternehmen war es trotz umfangreichen Bemühungen unsererseits nicht möglich, Daten zu bekommen. Bei diesen zwei Unternehmen mussten die Infrastrukturkosten anhand der Geschäftsberichte (Finanzbericht) und teilweise ergänzenden Daten aus der Eisenbahnrechnung geschätzt werden. Diese beiden Unternehmen machen zusammen umsatzmässig lediglich rund 5% aller 19 TU aus. Beim grösseren dieser beiden TU lagen im Finanzbericht relativ detaillierte Daten vor, die direkt für die Aufschlüsselung der Kosten verwendet werden konnten. Beim anderen Unternehmen musste für die Ermittlung der Infrastrukturkosten eine Schätzung vorgenommen werden, die sich an der Länge der Infrastruktur orientiert. Da es sich um ein kleines Unternehmen handelt (<1% des Gesamtumsatzes der 19 TU), kann der Schätzfehler die Statistik nur geringfügig beeinträchtigen.

Allfällige Infrastrukturkosten, die durch die öffentliche Hand finanziert werden und nicht in den Rechnungen der TU aktiviert werden (z.B. für grössere Ausbauprojekte) werden im Kapitel 6, Weitere volkswirtschaftliche Zusatzkosten, vertieft betrachtet.

Ein Spezialfall liegt in Genf vor. Die von der TPG genutzte Tram- und Trolleybusinfrastruktur liegt vollständig im Eigentum des Kantons Genf. Für die Nutzung der Infrastruktur bezahlt die TPG dem Kanton ein Entgelt. Gemäss Auskunft des Kantons Genf (Sylvie Penel, Direction Générale de la Mobilité) wird dieses Entgelt jährlich berechnet und entspricht den Abschreibungen der Infrastrukturanlagen und einem Zins auf den Buchwert der Infrastruktur. Der Zinssatz entspricht dem Mittelwert des Zinses, den der Kanton für seine ausstehenden Schulden bezahlt. Das Entgelt, das die TPG dem Kanton bezahlt, beinhaltet also die gesamten Kosten der Verkehrsinfrastruktur. Die im Rahmen der TU-Befragung erfassten Daten sind damit vollständig.

Erläuterungen zur Befragung der Transportunternehmen mit Tram- und Trolleybusbetrieb

Die Befragung der Tram- und Trolleybusunternehmen wurde Anfang Dezember 2012 gestartet und im Januar 2013 abgeschlossen. Der Fragebogen wurde basierend auf Geschäftsberichten von Transportunternehmen, der heutigen Befragung für die Eisenbahnrechnung und Unterlagen der Transportrechnung aufgestellt (s. Annex). Im Zentrum stand die Erhebung der bisher fehlenden Datengrundlagen. Im Rahmen der Befragung wurden folgende Informationen ermittelt:

- › Infrastrukturkosten (für Tram- und Trolleybusse) (*Kap. 3, Kategorie c.*)
- › Aufteilung aller Kosten und Erträge nach Fahrzeugkategorie (Tram, Trolleybus, Autobus) (*Kap. 3, Kategorie d. und Kap. 4*)
- › Buchwerte der Sachanlagen (differenziert nach Verkehr & Infrastruktur), als Grundlage für die Ermittlung der volkswirtschaftl. Zinskosten auf das gebundene Eigenkapital (*Kap. 3, s. unten*).
- › Ermittlung der Nebenerträge (*Kap. 4*)
- › Informationen zur Finanzierung von Haltestelleninfrastruktur (*Kap. 3, Kategorie b.*)
- › Informationen zu nicht aktivierten Anlagen (früher ‚Spezialfinanzierungen‘ genannt) (*Kap. 6*)

Der gesamte Fragebogen ist im Annex beigelegt. Um die Praktikabilität des Fragebogens zu prüfen, wurde ein Pretest durchgeführt. Daran teilgenommen haben die VBZ, Bernmobil und die Verkehrsbetriebe Schaffhausen. Folgende Punkte zeigten sich beim Pretest als heikel:

- › *Abschreibungen:* Die Sachanlagen der Transportunternehmen werden häufig nicht regelmässig über die gesamte Betriebszeit abgeschrieben. Es kommt insbesondere häufig vor, dass bereits vollständig abgeschriebene Anlagen noch in Gebrauch sind. Hier stellt sich die Frage, ob die Abschreibungen synthetisch über den Anschaffungswert ermittelt werden sollen. Dabei würde der Anschaffungswert erhoben und regelmässig über eine definierte Einsatzdauer abgeschrieben. Die Auftragnehmer entschieden sich nach Gesprächen im Pretest mit drei Transportunternehmen und Rücksprache mit dem BFS schliesslich dennoch für die Verwendung der tatsächlichen Abschreibungen. Dies aus folgenden Gründen:

- i. Überdurchschnittliche Abschreibungen in einem Unternehmen gleichen in der Regel unterdurchschnittliche Abschreibungen in anderen Unternehmen bzw. auf der Zeitachse auch innerhalb eines Unternehmens aus. Eine Stichprobe zeigte, dass die jährlichen Schwankungen im Gesamtergebnis nicht allzu hoch ausfallen dürften.
- ii. Das Vorgehen ist damit gleich wie bei der Eisenbahnrechnung. Auch dort werden von den Eisenbahnunternehmen lediglich die Abschreibungen und effektiven Buchwerte erfragt, nicht aber die Anschaffungswerte. In die Eisenbahnrechnung fliessen schliesslich direkt die effektiven Abschreibungen. Es macht Sinn, für den ÖSV das gleiche Vorgehen wie für die Eisenbahnen zu wählen.
- iii. Die angewendete Abschreibungsdauer für eine bestimmte Infrastruktur variiert zwischen den Transportunternehmen in beträchtlicher Weise. Die RKV⁹ schreibt zwar Bandbreiten von Abschreibungsdauern vor, lässt dabei jedoch beträchtlichen Spielraum. Beispielsweise können Verwaltungsgebäude über 50 bis 67 Jahre abgeschrieben werden oder der Fahrwegeunterbau sogar zwischen 25 und 80 Jahren. Zudem weicht die Nutzungsdauer häufig von der Abschreibungsdauer ab. So werden vollständig abgeschriebene Anlagen immer noch genutzt. Ein synthetischer Abschreibungssatz, der über den Anschaffungswert der eingesetzten Anlagen ermittelt und während der gesamten Nutzungsdauer angewandt wird, läuft daher Gefahr, die Abschreibungen zu über- oder unterschätzen.
- › *Vorabzug Mehrwertsteuer:* Das Gesetz über die Mehrwertsteuer hält fest, dass Unternehmen, die Subventionen erhalten, nicht den gesamten Vorsteuerabzug geltend machen dürfen. Anders als in Unternehmen ohne Subventionen taucht daher die Mehrwertsteuer als Kostenkomponente in der Erfolgsrechnung der Transportunternehmen auf.¹⁰ Es stellte sich die Frage, ob diese Kosten herausgerechnet werden sollen. Die Problemstellung besteht auch bei den Eisenbahnunternehmen (vgl. z.B. SBB Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2011, S. 96). Die Eisenbahnrechnung enthält die Mehrwertsteuernkosten, die durch die Transportunternehmung getragen werden muss. In Absprache mit dem Auftraggeber (BFS) wurde entschieden, gleich wie in der Eisenbahnrechnung vorzugehen, das heisst das ‚Nettoprinzip‘ anzuwenden und nur die für die Erfolgsrechnung relevante Mehrwertsteuer in den Kostendaten zu belassen.¹¹

⁹ RKV: Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen.

¹⁰ In ‚normalen‘ Unternehmen ist die MWSt nicht relevant für die Erfolgsrechnung, sie administrieren die MWSt nur. Steuerpflichtig ist jedoch der Konsument. Die vom Konsument bezahlte MWSt liefert das Unternehmen ab, darf den Betrag jedoch um die selbst bezahlte MWSt reduzieren. So ist die MWSt buchhalterisch schliesslich ein Nullsummenspiel. Subventionierte Unternehmen müssen jedoch einen Teil der Vorsteuer selbst bezahlen. Das bedeutet, dass für sie die MWSt nicht mehr ein Nullsummenspiel ist und in die Erfolgsrechnung einfliesst.

¹¹ Dieses Vorgehen weicht somit leicht vom Faktorkostenansatz ab, der bei der Berechnung der externen Kosten angewendet wird.

3.1.6. VERKEHRSMITTEL- UND ÜBRIGE KOSTEN DER TU (KATEGORIE D.)

Die von den Transportunternehmen getragenen Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs werden in der ÖV-Statistik erfasst und publiziert. Werden diese Gesamtkosten um die von den Transportunternehmen getragenen Infrastrukturkosten (ermittelt im Punkt c.) reduziert, erhält man das Total der Verkehrsmittelkosten. Um die Kosten auch nach Fahrzeugkategorie differenziert ausweisen zu können, wurden die 19 Transportunternehmen, die im Jahr 2010 Trolleybus- oder Tramlinien betrieben, befragt. Die Kostenaufteilung der zwei nicht antwortenden Unternehmen wurde geschätzt. Dabei wurde unterstellt, dass sich die Verkehrsmittelkosten gleich auf die drei Fahrzeugkategorien verteilen wie die Gesamterträge, die sich aus Verkehrserträgen und Abgeltungen zusammensetzen (mehr zur Schätzung der Erträge siehe Kapitel 4.1).

Recherchen ergaben, dass die ausgewiesenen Kosten der ÖV-Statistik zumindest teilweise auch die Kosten der Nebengeschäfte enthalten. Gemäss Einschätzung des BFS dürften sogar der grösste Teil der Nebenkosten der Transportunternehmen in der ÖV-Statistik enthalten. Um die Nebenkosten abgrenzen zu können, wurde angenommen, dass die Nebenkosten den Nebenerträgen entsprechen und die Nebenkosten proportional zu den Gesamtkosten der Fahrzeugkategorien auf diese verteilt sind. Entsprechend dieser Annahmen wurden sie aus den Verkehrsmittelkosten herausgerechnet. In der Realität wird das Nebengeschäft wohl ein Gewinn abwerfen, gleichzeitig gibt es aber auch Hinweise, dass in der ÖV-Statistik nicht ganz alle Kosten des Nebengeschäfts enthalten sind. Die zwei Ungenauigkeiten sind also gegenläufig und heben sich zumindest teilweise wieder auf.

3.1.7. VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ZUSATZKOSTEN

Volkswirtschaftliche Zusatzkosten sind Kosten, die in betriebswirtschaftlichen Rechnungen nicht auftauchen, aus gesellschaftlicher Sicht jedoch relevant sind. Folgende volkswirtschaftlichen Zusatzkosten können im Rahmen der Transportrechnung relevant sein.

› **Eigenkapitalkosten (kalkulatorische Zinsen):** Im Gegensatz zum Fremdkapital wird das Eigenkapital buchhalterisch nicht verzinst. Dennoch unterliegt das gebundene Eigenkapital aus volkswirtschaftlicher Sicht Opportunitätskosten. Wäre es nicht als Eigenkapital gebunden, könnte es als Fremdkapital angelegt und verzinst werden. Die Eigenkapitalkosten sind im Rahmen der Transportrechnung öffentlicher Strassenverkehr als kalkulatorische Zinsen zu berücksichtigen.

- › **Saldozinsen:** Die öffentliche Hand vergibt Subventionen zur Deckung der Betriebsdefizite im ÖV und tätigt damit Ausgaben. Dadurch sinkt ihr Eigenkapital (resp. steigen ihre Schulden), wodurch ihre Finanzerträge sinken (resp. ihre Schuldzinsen steigen). Saldozinsen sind die entgangenen Zinserträge der Subventionsgeber (Opportunitätskosten). Gemäss Pflichtenheft werden die Saldozinsen im Rahmen dieser Studie *nicht* ermittelt.
- › **Nicht aktivierte Anlagen/Investitionen (früher ‚Spezialfinanzierungen‘ genannt):** Wenn sich die öffentliche Hand an Investitionsprojekten (z.B. Bau einer neuen Tramlinie) beteiligt und diese anschliessend nicht in den Rechnungen der Transportunternehmen erscheinen (d.h. die Anlagen/Investitionen nicht aktiviert werden), führt dies ebenfalls zu volkswirtschaftlichen Zusatzkosten: Dies sind einerseits Abschreibungen auf nicht aktivierte Anlagen und andererseits kalkulatorische Zinsen für das in den nicht aktivierten Anlagen gebundene Kapital. Gemäss Pflichtenheft ist es Aufgabe der vorliegenden Studie zu analysieren, ob es zwischen 1990 und 2010 im ÖSV relevante nicht aktivierte Investitionen (in früherer Terminologie ‚Spezialfinanzierungen‘) gegeben hat, und diese aufzulisten. Die Untersuchungen und Erkenntnisse zum Thema ‚volkswirtschaftliche Zusatzkosten durch nicht aktivierte Investitionen‘ werden im Kapitel 6 dargelegt.

Aufgrund der Vorgaben aus dem Pflichtenheft liegt der Fokus bei den volkswirtschaftlichen Zusatzkosten an dieser Stelle auf den kalkulatorischen Zinsen. Bei der Berechnung der kalkulatorischen Zinsen auf das gebundene Eigenkapital wird gleich wie in der Eisenbahnrechnung vorgegangen:

- › In der betriebswirtschaftlichen Rechnung werden die tatsächlich ausgewiesenen Fremdkapitalzinsen gemäss Finanzbuchhaltung der Transportunternehmen ausgewiesen.
- › In der volkswirtschaftlichen Rechnung werden die Zinsen auf Fremdkapital durch kalkulatorische Zinsen ersetzt. In der Eisenbahnrechnung berechnen sich diese aus dem Buchwert der Sachanlagen und dem aktuellen durchschnittlich tatsächlich ausbezahlten Zinssatz (Couponzahlungen) auf Bundesanleihen (im Jahr 2010 3,3%).

Das Vorgehen der Eisenbahnrechnung ist anwendbar für die 19 von uns befragten TU, da uns von diesen die Buchwerte der Sachanlagen vorliegen (differenziert nach Infrastruktur und Verkehr). Für die übrigen Transportunternehmen, die ausschliesslich Autobusse betreiben, muss eine Schätzung vorgenommen werden. Wir gehen dabei wie folgt vor:

Auf Grundlage von publizierten Jahres- bzw. Finanzberichten von Autobusunternehmen und Informationen der 19 befragten TU wird der durchschnittliche Buchwert der Sachanlagen pro

Fahrgast berechnet.¹² Mit dieser Kenngrösse wird der Buchwert der Sachanlagen der übrigen Transportunternehmungen hochgerechnet. Der geschätzte Buchwert wird mit dem angewendeten Zinssatz multipliziert und stellt die geschätzten Kapitalkosten dar (Eigen- und Fremdkapitalkosten). Um Doppelzählungen zu vermeiden, müssen zudem die Fremdkapitalkosten subtrahiert werden. Sie werden anhand der typischen Zinskosten pro Fahrgast von Autobusunternehmen geschätzt. Die Basis dafür bilden wiederum die publizierten Finanzberichte von Autobusunternehmen und Informationen der 19 befragten TU.

¹² Eine Schätzung anhand der Kurs-km wurde geprüft, ist jedoch aufgrund der Datenverfügbarkeit nicht möglich.

3.1.8. ZUSAMMENFASSUNG

Die folgende Tabelle fasst das Vorgehen sowie die Datenquellen zur Ermittlung der einzelnen Kostenkomponenten des öffentlichen Strassenverkehrs nochmals im Überblick zusammen.

DATENQUELLEN KOSTEN ÖSV				
		TU mit Trams u./o. Trolleybussen	Übrige TU (nur Autobusse)	Total ÖSV
Kostenkomponenten				
Infrastruktur	a. Strasseninfrastruktur	Anteil aus Strassenrechnung: Schlüssel gemäss STR (Kategorienrechnung)		Strassenrechnung (Kategorienrechnung)
	b. Übrige Verkehrsinfrastruktur öffentliche Hand: Haltestellen, Busbahnhöfe	Mehrheitlich nicht in Rechnungen der TU, sondern der öffentl. Hand (Gemeinden, Kantone). Wo nicht in Rechnungen der TU vorhanden: Hochrechnung (synthetisch) auf Basis von Stichprobenbefragung bei Kantonen und TU (Anzahl Busbahnhöfe, Haltestellen und mittl. Investitionskosten)		siehe links
	c. Verkehrsinfrastruktur TU	Befragung TU	keine weiteren Infrastrukturkosten	Befragung TU
d. Verkehrsmittel (Betrieb) und übriges		Befragung TU	Differenz ÖV-Statistik und Befragung TU	ÖV-Statistik Tab. T3 reduziert um Verkehrsinfrastrukturkosten der TU gemäss Befragung.
Weitere Aspekte				
Kostendifferenzierungen* Autobus, Trolleybus, Tram		Befragung TU (separate Kosten n. Fahrzeugkategorien erfragt)	Alle Kosten der ÖV-Statistik, die nicht Tram und Trolleybus zuzuordnen sind, sind Autobuskosten. Strassenkosten aus STR gemäss Schlüssel verteilen.	nicht relevant
Volkswirtschaftliche Zusatzkosten: Kapitalzinsen (auf Anlagen Verkehr und Infrastruktur)		Befragung TU: Buchwert der Anlagen Zins analog Eisenbahnrechnung	Hochrechnung anhand von Stichprobe bezüglich Buchwert pro Fahrgast (Basis: Geschäftsberichte TU).	siehe links

Tabelle 3 Datenquellen zu den Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs.

* Eine weitere Differenzierung der Kosten (z.B. nach fix und variabel o.ä.) wird nicht vorgenommen, u.a. da sie auch bei den Eisenbahnen in der Transportrechnung (bzw. Eisenbahnrechnung) so nicht ermittelt und ausgewiesen wird. Möglich ist eine Aufteilung in Kapitalkosten und andere Kosten (Personal- und Sachkosten).

3.2. ERGEBNISSE

Die Kosten werden in der Transportrechnung auf zwei Differenzierungsebenen dargestellt: Einerseits nach Kostenstellen und andererseits nach Fahrzeugkategorie. Zudem wird die Differenzierung nach Kostenarten (Betrieb, Unterhalt, Kapital) erwähnt, zu der jedoch bereits in der Transportrechnung 2005 keine Resultate publiziert wurden. Auf die Differenzierung nach Kostenarten wird daher – in Rücksprache mit dem BFS – auch an dieser Stelle verzichtet.

Bei den Kostenstellen wird zwischen Infrastruktur, Verkehrsmittel, Sicherheit und Umwelt unterschieden. In dieser Studie werden nur die Infrastruktur- und Verkehrsmittelkosten berechnet. Daher umfassen die folgenden Ergebnisse nur die beiden Kostenstellen Infrastruktur und Verkehr. Die anderen zwei Kostenstellen Sicherheit und Umwelt werden im Rahmen des parallel laufenden Projekts ‚Externe Effekte des Verkehrs 2010‘ (Ecoplan, Infras, laufend) erarbeitet. Bei den Fahrzeugkategorien wird auftragsgemäss zwischen Autobus, Trolleybus und Tram unterschieden werden.

Ergebnisse nach Kostenstellen

Die Ergebnisse nach Kostenstelle präsentieren sich für das Jahr 2010 wie folgt:

KOSTEN 2010 NACH KOSTENSTELLEN IN MIO. CHF			
	Kostenstelle	betriebswirtschl. Sicht	volkswirtschl. Sicht
a. – c.	Infrastruktur (a.-c.)	405	451
a.	davon Strassenkosten (Strassenrechnung)	137	137
b.	davon übrige Kosten öffentliche Hand (Haltestellen)	46	64
c.	davon Infrastrukturkosten TU	222	250
d.	Verkehrsmittel	2'526	2'578
a. - d.	Total Kosten Infrastruktur & Verkehrsmittel (ohne Nebengeschäfte)	2'931	3'029
e.	Nebengeschäfte	179	179
a. – e.	Total Kosten inkl. Nebengeschäfte	3'110	3'208

Tabelle 4

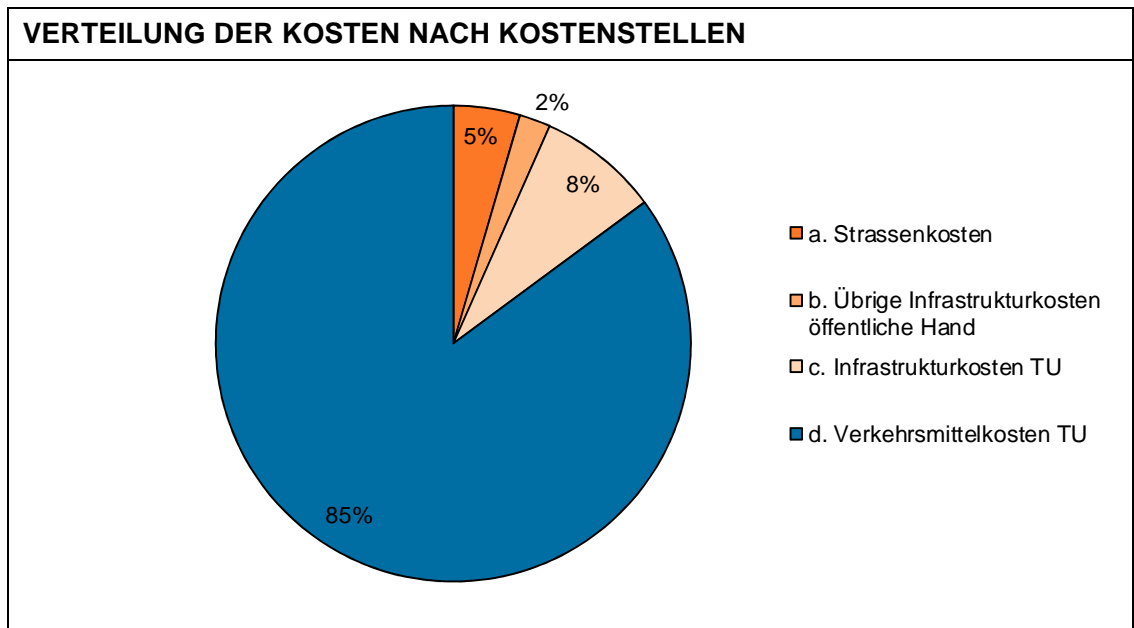


Abbildung 3 Die Ergebnisse sind in der volkswirtschaftlichen Sicht dargestellt und basieren auf den Daten ohne Nebengeschäfte.

Insgesamt fielen aus volkswirtschaftlicher Sicht im Jahr 2010 Kosten im Umfang von 3,0 Mia. CHF an (ohne Nebengeschäft). 85% davon entfallen auf die Verkehrsmittelkosten, die übrigen 15% auf die Verkehrsinfrastruktur, wobei 8% bei den Transportunternehmen und 7% bei der öffentlichen Hand anfallen (Strasseninfrastruktur und Haltestellen).

Werden die kalkulatorischen Zinsen nicht berücksichtigt (betriebswirtschaftliche Sicht), sinken die Kosten um rund 100 Mio. CHF. Die kalkulatorischen Zinsen verteilen sich in etwa je hälftig auf die Infrastruktur und die Verkehrsmittel.

Eine Differenzierung der Kosten in Personal-/Sachkosten einerseits und Kapitalkosten andererseits ist für die gesamten Ergebnisse nicht möglich. Die entsprechende Differenzierung der Kosten liegt lediglich für die Kosten der befragten städtischen Transportunternehmen (mit Tram und/oder Trolleybus) vor. Die entsprechenden Daten sind im Excel-Berechnungstool ersichtlich.

Ergebnisse nach Fahrzeugkategorien

Werden die Kosten nach Fahrzeugkategorie differenziert, zeigt sich folgende Zusammensetzung:

KOSTEN 2010 NACH FAHRZEUGKATEGORIE IN MIO. CHF					
	Total mit NG	Autobus	Trolleybus	Tram	Nebengeschäft
a. Strassenkosten	137	123	14	0	0
b. Übrige Infrastruktur. öffentl. Hand	52	39	4	3	5
c.&d. Kosten Transportunternehmen*	2'922	1'744	326	678	174
Total betriebswirtschaftliche Sicht	3'110	1'907	343	681	179
kalkulatorische Zinsen	98	48	9	41	0
Total volkswirtschaftliche Sicht	3'208	1'955	352	722	179

Tabelle 5 * Keine weitere Differenzierung nach Verkehrs- und Infrastrukturkosten der TU möglich, da diese Daten aus der Befragung nicht vorliegen. NG: Nebengeschäft.

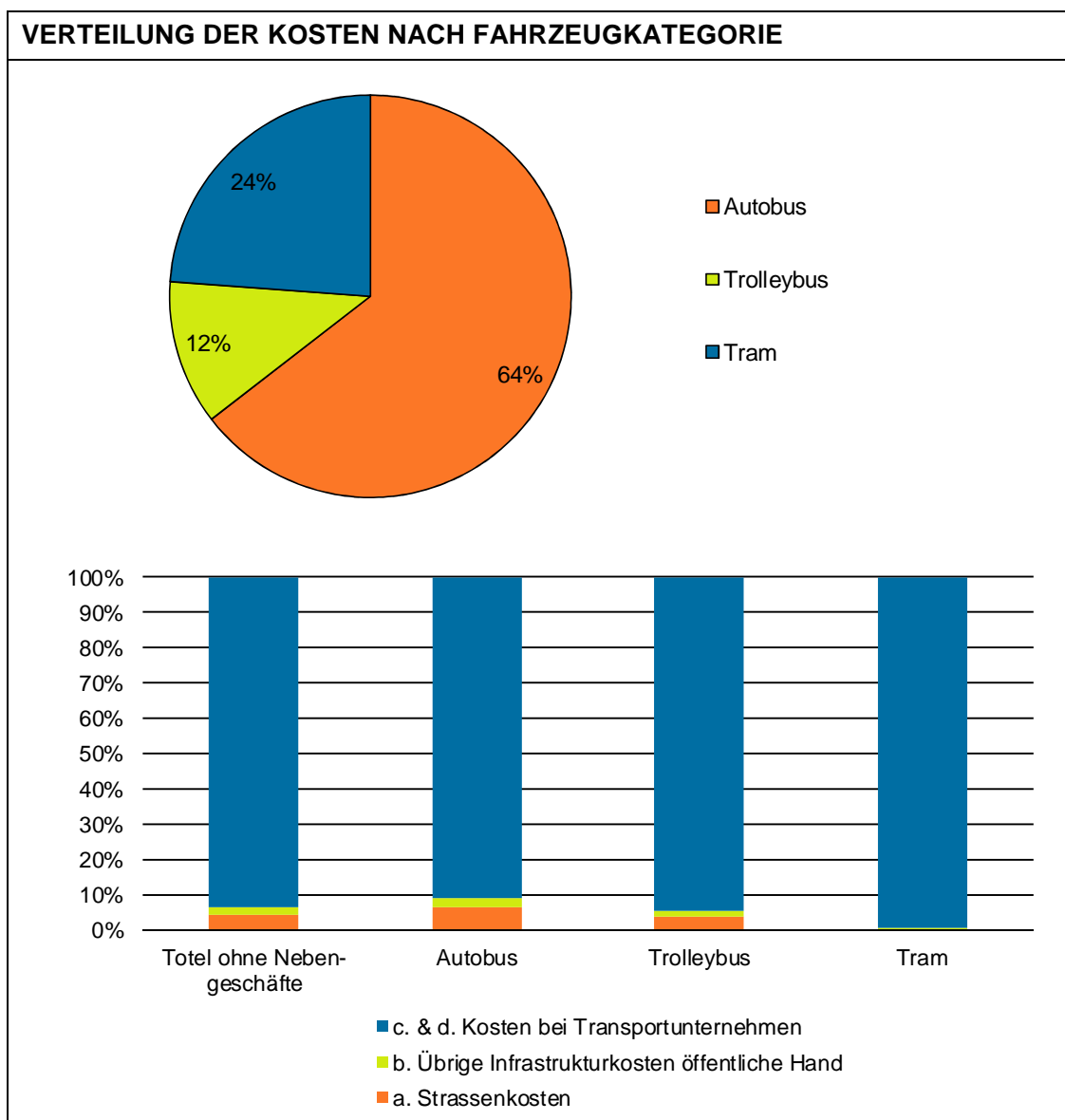


Abbildung 4 Die Ergebnisse sind in der volkswirtschaftlichen Sicht dargestellt. Nebenkosten nicht abgebildet.

Knapp zwei Drittel der Kosten entfallen auf die Autobusse, ein knappes Viertel auf die Trams und 12% auf die Trolleybusse. Der Kostenteil, der bei der öffentlichen Hand anfällt (Strassen und Haltestellen), beträgt bei den Autobussen 9%, bei den Trolleybussen 6% und bei den Trams 1%. Der grösste Teil der Kosten fällt bei den Transportunternehmen an (Verkehrsmittel und Infrastruktur).

Die kalkulatorischen Zinsen machen rund 100 Mio. CHF aus. Davon entfallen etwa 50% auf die Autobusse, 10% auf die Trolleybusse und 40% auf die Trams.

4. ERTRÄGE

4.1. METHODIK UND DATENGRUNDLAGEN

Die Erträge des öffentlichen Strassenverkehrs teilen sich in die vier Komponenten Verkehrserträge, Abgeltungen, Nebenerträge sowie anrechenbare Erträge aus der Strassenrechnung auf. Nebst dieser Differenzierung sollen diese Ertragskomponenten wie die Kosten nach Fahrzeugkategorie differenziert werden. Auf eine Differenzierung der Erträge nach Verkehrsmittel- und Infrastrukturerträgen wird verzichtet, da die Erträge nicht zuweisbar sind. Es existieren im ÖSV im Gegensatz zum Bahnverkehr (Trassenpreise) und Strassenverkehr (Motorfahrzeugsteuern, Vignette, LSVA, etc.) keine expliziten Preise für die Infrastrukturnutzung.

Die ÖV-Statistik weist das Total der Verkehrserträge und das Total der Abgeltungen aus. Eine Differenzierung nach Fahrzeugkategorie wird jedoch nicht vorgenommen. Daten über die Nebenerträge existieren zurzeit keine.

Das Ziel dieses Teils der Studie ist es,

- › die Daten der ÖV-Statistik nach Fahrzeugkategorie zu differenzieren,
- › die gesamten Erträge zu ermitteln, d.h. inklusive Nebenerträgen der TU sowie den anrechenbaren Erträgen gemäss Strassenrechnung.

Die folgende Abbildung zeigt die bisherige Datensituation und das Vorgehen zur Vervollständigung der Daten.

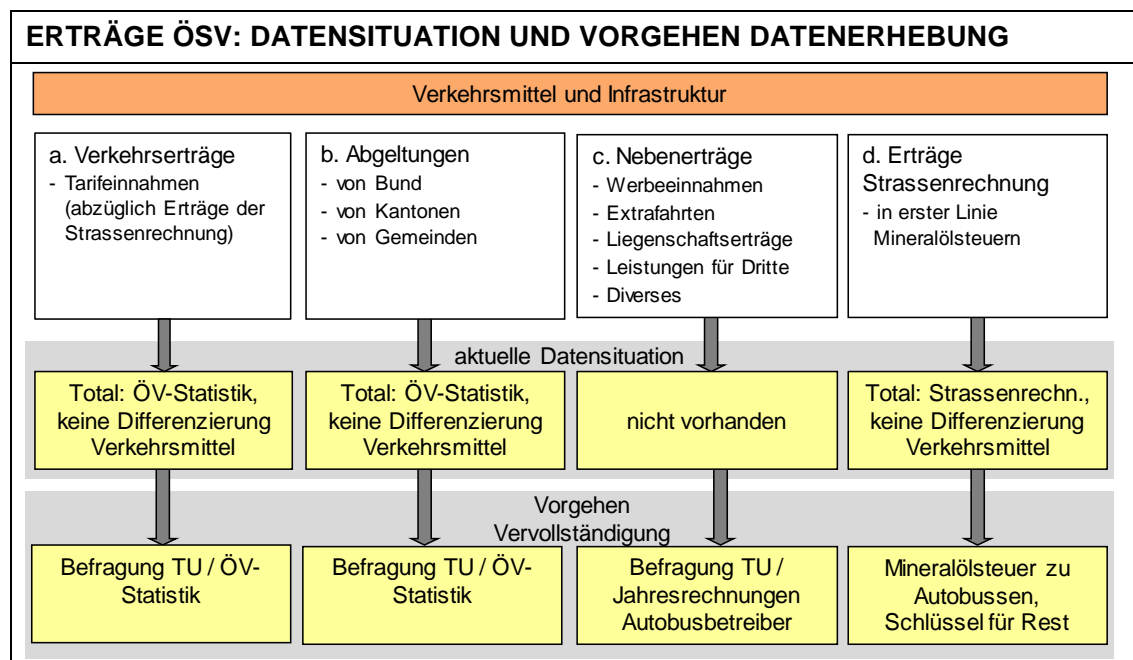


Abbildung 5 Die Abbildung ist abschliessend, d.h. zeigt alle relevanten Einnahmekategorien.

Das detaillierte Vorgehen zur Schliessung der Datenlücken ist im Folgenden beschrieben:

a. Verkehrserträge und b. Abgeltungen

Die Differenzierung der Verkehrserträge und Abgeltungen nach Fahrzeugkategorie wird durch die Befragung der 19 Transportunternehmen, die Tram- und/oder Trolleybuslinien betreiben, möglich. Alle Erträge der ÖV-Statistik, die gemäss der Befragung nicht den Tram oder Trolleybussen zuzuordnen sind, sind Erträge der Autobusse.

Die Daten der zwei Transportunternehmungen, die nicht antworteten, wurden anhand ihrer Geschäftsberichte geschätzt. Das grössere Transportunternehmen, das neben Autobussen auch Trams betreibt, macht im Geschäftsbericht relativ detaillierte Angaben über die Aufteilung der Abgeltungen. Die Verkehrserträge wurden anhand der Fahrgastzahlen auf die Fahrzeugkategorien verteilt. Beim kleineren Transportunternehmen, das Trolleybusse und Autobusse betreibt, erhielten wir vom BFS die Erlaubnis, auf Daten der ÖV-Statistik zurückzugreifen. Die Differenzierung nach Auto- und Trolleybussen sowie die Abgrenzung der Infrastrukturkosten erfolgte auf der Basis der Kostenstrukturen pro Kurs-km resp. Erträgen pro Fahrgast von anderen Transportunternehmen, die ebenfalls Auto- und Trolleybusse betreiben.

c. Nebenerträge

Die Nebenerträge von Unternehmen des öffentlichen Strassenverkehrs können aus verschiedenen Tätigkeiten stammen. Am wichtigsten sind die Erträge aus Werbung (z.B. in oder an den Fahrzeugen sowie an Haltestellen), aus Spezial-/Extrafahrten sowie aus Immobilienvermietung an Dritte. Einzelne Transportunternehmen betreiben aber noch weitere Nebentätigkeiten wie den Betrieb einer Werkstätte/Garage oder einer Tankstelle, die auch für Dritte offen sind. Ein weiterer Bestandteil der Nebenerträge können Einnahmen aus der Durchführung von ÖV-Betriebsfahrten im Auftrag anderer Transportunternehmen sein. Um zu vermeiden, dass die Kosten und Erträge dieser Fahrten zweimal gezählt werden (je einmal bei Auftrag gebenden und auftragnehmendem Unternehmen), müssten diese eigentlich herausgerechnet werden. Um dies zu ermöglichen, müsste allerdings der Umfang solcher Unteraufträge bekannt sein, was im Moment nicht der Fall ist. Dazu wäre eine Weiterentwicklung der ÖV-Statistik notwendig (vgl. Empfehlungen in Kapitel 7).

Für die 19 städtischen Transportunternehmen mit Tram und Trolleybussen wurden die Nebenerträge im Rahmen der Befragung direkt erhoben. Insgesamt fielen bei diesen Unternehmen im Jahr 2010 rund 116 Mio. CHF Nebenerträge an.¹³

Für die übrigen Transportunternehmen wird der Nebenertrag anhand eines typischen Ertragssatzes pro Output-Einheit (z.B. Verkehrsmenge) hochgerechnet. Um diesen Kennwert für die Hochrechnung zu bestimmen, wurden die Nebenerträge einer Auswahl an Autobus-Transportunternehmen analysiert. Da nur ein kleiner Teil aller Unternehmen die Finanzberichte veröffentlicht, umfasste die Stichprobe lediglich 10 Unternehmen.¹⁴ Für diese Unternehmen wurden die Nebenerträge pro Kurs-km, pro Pkm und pro Passagier (Einsteiger) berechnet. Dabei fiel auf, dass die Varianz der Nebenerträge pro Passagier am geringsten ist. Daher wird die Hochrechnung auf Basis der Anzahl Passagiere vorgenommen. Aufgrund der vorliegenden Daten schliessen wir, dass bei Busunternehmen des öffentlichen Strassenverkehrs pro Passagier (Einsteiger) im Durchschnitt ca. 16 Rappen Nebenerträge erwirtschaftet werden können.¹⁵ Dieser Kennwert liegt etwas höher als das Ergebnis aus der Befragung der städtischen Transportunternehmen (0,11 CHF pro Einsteiger), was auf die grössere mittlere Transportdistanz bei den Automobilbusbetrieben zurückzuführen ist. Pro Pkm liegt der Kennwert bei den Autobussen bei rund 3,5 Rappen und damit etwas tiefer als bei den städtischen Transportunternehmen (5 Rp. pro Pkm).

Auf Basis des Kennwertes von 0,16 CHF pro Einsteiger kommen wir zum Ergebnis, dass bei den reinen Autobusunternehmen die Nebenerträge im Umfang von rund 58 Mio. CHF anfallen. Die Datenanalyse zeigt aber auch Unternehmen, die nur 8 Rappen oder hohe 24 Rappen Nebenerträge pro Passagier erwirtschaften ($\pm 50\%$). Die Unsicherheit der Schätzung bleibt daher bedeutsam.

Zu den regulären, im Rahmen der Erfolgsrechnungen der Transportunternehmen ausgewiesenen Nebenerträgen kommen zusätzlich noch Werbeerträge, die an den Haltestellen des ÖSV durch Dritte (z.B. Werbeagenturen) generiert werden (siehe dazu Kap. 3.1.2, Kostenkategorie b.). Mit diesen Erträgen werden in vielen Städten ein Teil der ÖV-Haltestellen finanziert, d.h. die Werbeagenturen finanzieren den Bau der Haltestelleninfrastrukturen (Wartehäuschen) und

¹³ Ziel war es, bei der Befragung der TU *Bruttoerträge* aus Nebentätigkeiten zu ermitteln, d.h. keine *Nettoerträge* (*Nettoerträge* aus Nebentätigkeiten = *Nebenerträge* minus Kosten für Nebentätigkeiten). Aufgrund der Antworten gehen wir davon aus, dass es sich bei den Angaben tatsächlich um Bruttoerträge handelt.

¹⁴ Leider wurden uns von der PostAuto AG auf Nachfrage keine entsprechenden Finanzdaten zur Verfügung gestellt.

¹⁵ Der Wert entspricht dem Median der 8 Unternehmen, die nur im öffentlichen Strassenverkehr tätig sind, d.h. nicht auch noch Bahnverkehrsdienstleistungen anbieten. Auf die Verwendung des gewichteten Mittelwerts wurde verzichtet, um Ausreissern weniger Gewicht zu geben. Eine Plausibilitätsprüfung ergab, dass der gewichtete Mittelwert mit 0,20 CHF/Kurs-km zu hoch liegt.

dürfen im Gegenzug die Werbeeinnahmen behalten. Diese Erträge fallen damit nicht direkt bei den ÖV-Unternehmen oder der öffentlichen Hand an. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung müssen sie jedoch den Kosten für die Haltestelleninfrastruktur gegenübergestellt und in die Transportrechnung aufgenommen werden. Grundlage für die Berechnung bilden Schätzungen auf Basis von Daten der städtischen TU sowie der APG zur Anzahl der auf diese Weise finanzierten Haltestellen.

Aus den Erfahrungen im Rahmen der vorliegenden Pilotrechnung für den öffentlichen Strassenverkehr können im Bereich der Nebenerträge folgende Empfehlungen abgeleitet werden:

- › Da die Nebenerträge in anderen Verkehrsträgern (insb. dem Luftverkehr) eine zentrale Rolle spielen, erscheint es richtig, in der Transportrechnung die Nebenerträge und deren dazugehörige Kosten für alle Verkehrsträger (und Fahrzeugkategorien) zu erfassen.
- › In der ÖV-Statistik werden die Nebenkosten und -erträge zurzeit nicht abgefragt. Jedoch muss davon ausgegangen werden, dass einige Transportunternehmen die Nebenkosten zu den Verkehrskosten dazuzählten.¹⁶ Für die Zukunft wäre es sinnvoll, in der ÖV-Statistik sowohl die Nebenkosten als auch die Nebenerträge explizit abzufragen. Als Alternative wäre es zumindest wünschenswert darauf hinzuweisen, dass die Gesamtkosten inkl. (oder ohne) Nebenkosten ausgewiesen werden sollen.
- › Ebenfalls empfehlen wir zu prüfen, ob die Kosten und Erträge a) von Fahrten im Auftrag anderer Transportunternehmen und b) durch die Vergabe von Transportaufträgen an andere Transportunternehmen abgefragt werden sollen. Damit könnten Doppelzählungen von Kosten und Erträgen durch die Weitergabe von Transportaufträgen eliminiert werden.

d. Anrechenbare Erträge der Strassenrechnung (Infrastrukturserträge)

Die Strassenrechnung 2010 weist dem öffentlichen Strassenverkehr 18,0 Mio. CHF Erträge zu. Rund 16,7 Mio. davon sind gemäss Angaben des BFS auf Mineralölsteuererträge des öffentlichen Strassenverkehrs zurückzuführen.¹⁷ Diese werden vollumfänglich den Autobussen zugeordnet. Die restlichen Erträge sind zu rund 75% Motorfahrzeugsteuern. Weitere 0,3 Mio. Erträge werden mit „Diverses“ bezeichnet und nicht weiter spezifiziert. Die Motorfahrzeugsteuern und die restlichen Kosten der Kategorie ‚Diverses‘ werden gemäss Kurs-km auf die Fahrzeugkatego-

¹⁶ Ein Hinweis dazu ist insb. der Umstand, dass in der ÖV-Statistik die Gesamtkosten deutlich höher sind als die Summe von Verkehrserträgen und Abgeltungen.

¹⁷ Der konzessionierte öffentliche Strassenverkehr profitiert von einer Reduktion der Mineralölsteuer. Die 17 Mio. CHF entsprechen den netto bezahlten Mineralölsteuern des ÖSV.

rien verteilt. Die anrechenbaren Erträge der Strassenrechnung werden in der Transportrechnung der Kategorie ‚zweckgebundene Abgaben‘ zugewiesen.

Da diese Erträge im Bereich der Strasseninfrastruktur von den Transportunternehmen bezahlt werden, die diese Kosten wiederum mit eigenen Erträgen begleichen, handelt es sich nicht um zusätzliche Erträge aus Sicht des Gesamtsystems öffentlicher Strassenverkehr. In anderen Worten: Es handelt sich um einen Transfer vom Verkehrsbetrieb (Transportunternehmen) zur Infrastruktur (Strasse). Wird der öffentliche Strassenverkehr als Gesamtes betrachtet, muss dieser Transfer im Sinne einer konsolidierten Betrachtung herausgerechnet werden, da sonst eine Doppelzählung besteht (einmal Erträge der TU, einmal Erträge aus zweckgebundenen Abgaben). Bei den Kosten erfolgt die Eliminierung der Doppelzählung durch eine Reduktion der Verkehrsmittelkosten der Transportunternehmen um den entsprechenden Betrag (18 Mio. CHF). Bei den Erträgen stellt sich die Frage, ob die anrechenbaren Erträge aus der Strassenrechnung weggelassen werden oder sie bei den anderen Erträgen (Tarifeinnahmen, gemeinwirtschaftliche Leistungen oder Nebenerträge) reduziert werden sollen. Um den Beitrag dieser ‚zweckgebundenen Abgaben‘ an die Deckung der Strasseninfrastrukturkosten sichtbar zu machen, sollten sie weiterhin explizit ausgewiesen werden. In Anlehnung an die Transportrechnung Luftverkehr wurde deshalb entschieden, die Tarifeinnahmen zu reduzieren. Eine Kürzung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen würde implizieren, dass die zweckgebundenen Abgaben an die öffentliche Hand durch Abgeltungen der öffentlichen Hand finanziert werden, der Staat also den Staat finanziert. Dies erscheint nur bedingt sinnvoll zu sein. Dass die zweckgebundenen Strassenabgaben aus Verkehrsfremden Nebenerträgen finanziert werden, ist ebenfalls keine zweckmässige Annahme. Die gewählte Umsetzung (Reduktion der Tarifeinnahmen) impliziert, dass ein Teil der Tarifeinnahmen direkt zur Finanzierung der zweckgebundenen Abgaben¹⁸ dienen.

Gesamtüberblick

Die folgende Tabelle fasst das grobe Vorgehen sowie die Datenquellen zur Ermittlung der einzelnen Kostenkomponenten des öffentlichen Strassenverkehrs nochmals zusammen.

¹⁸ 93% Mineralölsteuern, 5% kantonale Motorfahrzeugsteuern und 2% „Diverses“, worin gemäss Aussage des BfS vermutlich v.a. Mehrwertsteuern enthalten sind.

DATENQUELLEN ERTRÄGE ÖSV			
	TU mit Trams u./o. Trolleybussen	Übrige TU (nur Autobusse)	Total ÖSV
Ertragskomponenten			
Verkehrserträge	Befragung TU (Finanzberichte TU)	Differenz ÖV-Statistik und Befragung TU	ÖV-Statistik, T3
Abgeltungen	Befragung TU (Finanzberichte TU)	Differenz ÖV-Statistik und Befragung TU	ÖV-Statistik, T3
Nebenerträge	Befragung TU (Finanzberichte TU)	Hochrechnung anhand von typischem Ertrag pro Passagier (Basis: Stichprobe Geschäftsberichte TU)	nicht direkt vorhanden → Vorgehen siehe links
Anrechenbare Infrastrukturerträge	Sämtliche Mineralölsteuererträge zu Autobussen (übrige TU) Restliche Erträge gemäss Kurs-km anteilig den Fahrzeugkategorien zugeteilt.		Strassenrechnung (Kategorienrechnung)
Weitere Aspekte			
Ertragsdifferenzierung: Autobus, Trolleybus, Tram	Befragung TU (differenzierte Erträge erfragt)	Alle Erträge dieser TU sind den Autobussen zuzuordnen	nicht relevant

Tabelle 6 Aufstellung, welche Ertragsdaten aus welchen Datenquellen stammen

4.2. ERGEBNISSE

In der Transportrechnung sind bei den Erträgen die betriebswirtschaftliche und die volkswirtschaftliche Sicht identisch. In der Transportrechnung wird unterschieden zwischen Tarifeinnahmen (Verkehrserträge), Selbstfinanzierung bzw. Eigenleistung, zweckgebundenen Abgaben und Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen. Die Selbstfinanzierung entspricht hier den Erträgen aus Nebengeschäften (Nebenerträge). Die zweckgebundenen Abgaben bestehen hauptsächlich aus Mineralölsteuern. Um eine Doppelzählung zu vermeiden, werden die Tarifeinnahmen um die zweckgebundenen Abgaben reduziert (Details siehe oben, Kap. 4.1). Die Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen (GWL) sind die Beiträge durch Bestellungen der öffentlichen Hand. Die folgende Tabelle und Abbildung zeigen, wie sich die Erträge zusammensetzen.

ERTRÄGE 2010 IN MIO. CHF					
	Total mit NG	Autobus	Trolleybus	Tram	Nebengeschäfte
Tarifeinnahmen (Verkehrserträge)	1'310	714	190	405	
Nebenerträge (Selbstfinanzierung*)	179				179
Zweckgebundene Abgaben (Erträge Strassenrechnung)	18	17,8	0,1	0,1	
Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen	1'392	1'003	141	248	
Total	2'900	1'735	331	654	179

Tabelle 7 * Die Nebenerträge werden in der Transportrechnung 2005 auch als ‚Selbstfinanzierung‘ bezeichnet.

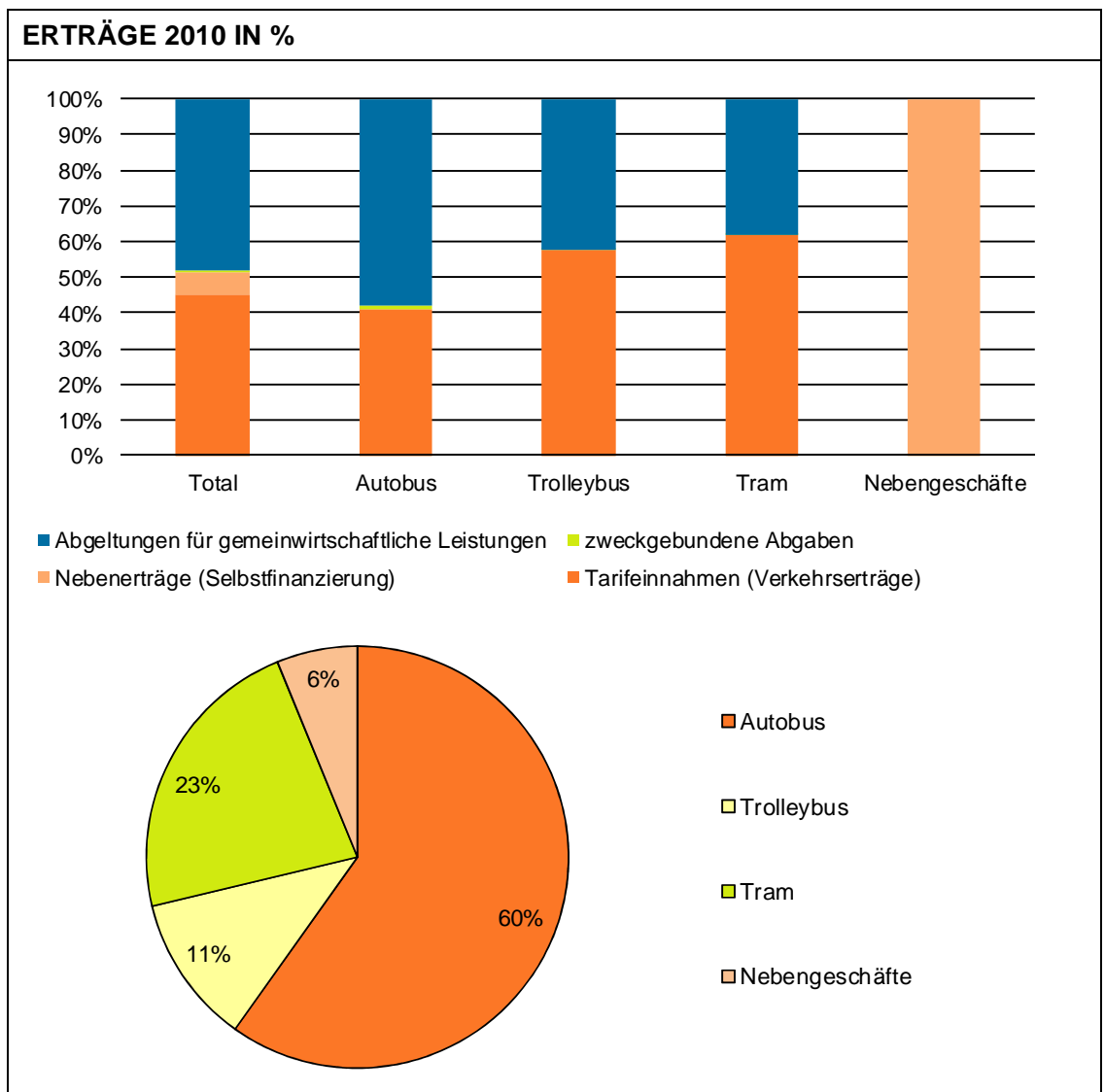


Abbildung 6

Insgesamt fielen im öffentlichen Strassenverkehr Jahr 2010 Erträge im Umfang von rund 2,9 Mrd. CHF an. Über alle Fahrzeugkategorien sind die Tarifeinnahmen etwa gleich hoch wie die gemeinwirtschaftlichen Erträge. Die zweckgebundenen Abgaben machen nur 1% der Erträge aus und das Nebengeschäft trägt 6% zu den Erträgen bei.

Das Verhältnis zwischen den Abgeltungen aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen und den Tarifeinnahmen unterscheidet sich je nach Fahrzeugkategorie. Bei den Autobussen machen die Abgeltungen knapp 60% der gesamten Erträge aus, bei den Trolleybussen und Trams etwa 40%.

Insgesamt sind 60% der Erträge den Autobussen, 11% den Trolleybussen und 23% den Trams zuzuordnen. Die Nebenerträge machen 6% aus.

Aus den Erträgen kann auch abgeleitet werden, wer die finalen Kostenträger des öffentlichen Strassenverkehrs sind. Es wird zwischen den Benutzern, dem Staat, Dritten und der Allgemeinheit unterschieden. Dabei wird unterstellt, dass die Tarifeinnahmen und weitere Abgaben von den Benutzern, gemeinwirtschaftliche Leistungen vom Staat und die Unterdeckung (Differenz von Kosten und Erträgen) von der Allgemeinheit bezahlt werden. Hier gilt es zu berücksichtigen, dass die Unterdeckung nach Berücksichtigung der externen Kosten noch steigen wird.¹⁹

Das Nebengeschäft wird insofern berücksichtigt, dass dessen Gewinn in der Transportrechnung den Dritten zugeordnet wird (analog Transportrechnung Luftverkehr). Es wird also angenommen, dass der Gewinn des Nebengeschäfts den Verkehr mitfinanziert. Da im vorliegenden Bericht für den ÖSV vereinfachend angenommen wird, dass das Nebengeschäft einen Deckungsgrad von 100% hat – also kein Gewinn entsteht – beträgt der Kostenbeitrag Dritter auch Null.

¹⁹ Die externen Kosten werden im Rahmen der Studie „Externe Effekte des Verkehrs 2010“ berechnet.

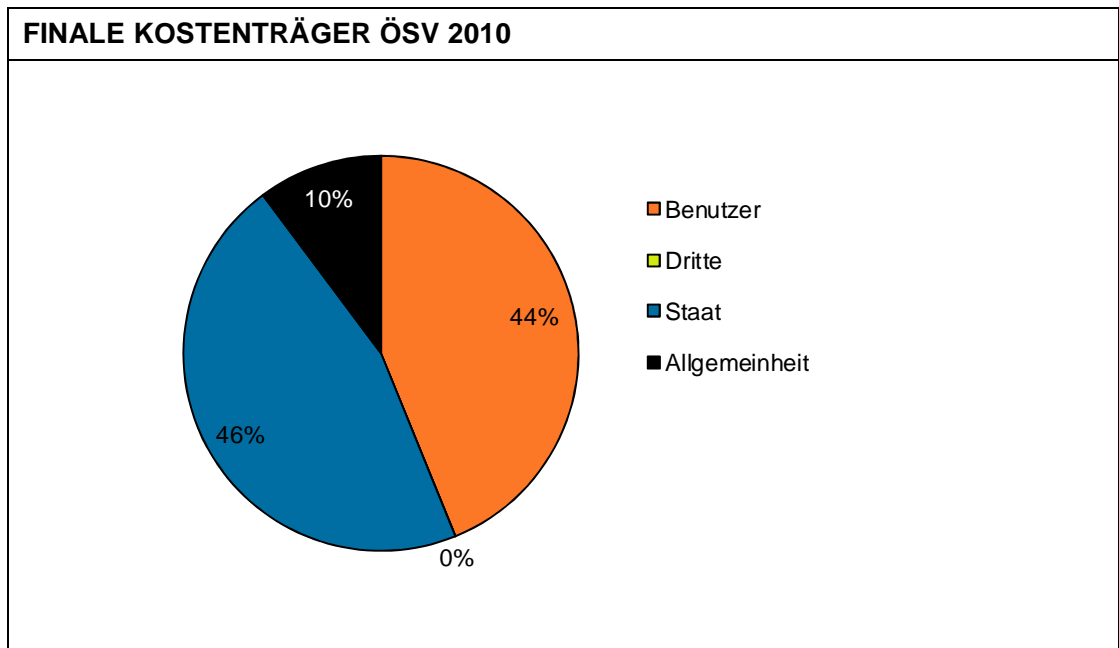


Abbildung 7 Die Kosten für die Allgemeinheit enthalten noch keine externen Kosten. Diese werden im Rahmen des Projekts ‚Externe Effekte des Verkehrs 2010‘ berechnet. Daten ohne Nebengeschäft.

Unter Ausschluss der externen Kosten tragen die Benutzer 44% und der Staat 46% der Kosten. Die übrigen 10% der Kosten werden von der Allgemeinheit getragen.

5. GESAMTERGEBNISSE RECHNUNG ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR

5.1. GESAMTKOSTEN UND -ERTRÄGE

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kosten (betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Sicht) und Erträge nach Fahrzeugkategorie.

ÜBERSICHT KOSTEN UND ERTRÄGE 2010 IN MIO. CHF					
	Total (mit NG)	Autobus	Trolleybus	Tram	Neben- geschäfte*
Kosten Total BW-Sicht	3'110	1'907	343	681	179
Kosten Total VW-Sicht	3'208	1'955	352	722	179
Erträge Total	2'900	1'735	331	654	179
Erträge ohne Abgel- tungen für GWL	1'507	732	190	406	179

Tabelle 8 *Es wurde unterstellt, dass die Nebenkosten den Nebenerträgen entsprechen. NG: Nebengeschäfte.

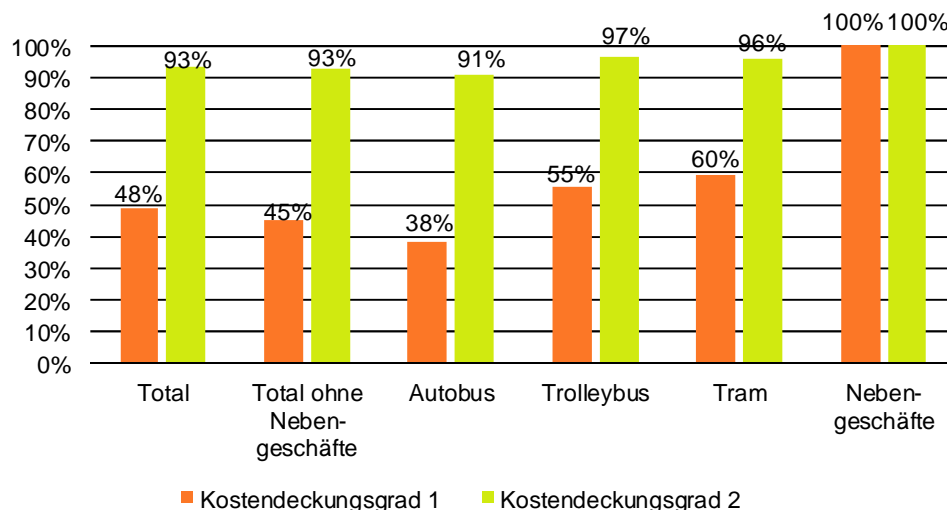
Insgesamt stehen den Erträgen von 2'900 Mio. CHF betriebswirtschaftliche Kosten von 3'110 Mio. CHF, respektive volkswirtschaftliche Kosten von 3'208 Mio. CHF, gegenüber.

5.2. KOSTENDECKUNGSGRAD

Der Kostendeckungsgrad (KDG) wird auf zwei Arten ausgewiesen: Der KDG 1 sagt aus, wie die Kostendeckung ohne Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen (Abgeltungen) aussieht. Im KDG 2 werden alle in dieser Studie erfassten Erträge – also auch die gemeinwirtschaftlichen – berücksichtigt. Beim Nebengeschäft wurde wie bereits erwähnt vereinfachend angenommen, dass die Nebenkosten gleich hoch sind wie die Nebenerträge. Der KDG des öffentlichen Strassenverkehrs insgesamt wird in der folgenden Figur sowohl mit also auch ohne Nebengeschäft ausgewiesen.

KOSTENDECKUNGSGRAD ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR (INKL. NEBENGESCHÄFT)

Betriebswirtschaftliche Sicht:



Volkswirtschaftliche Sicht:

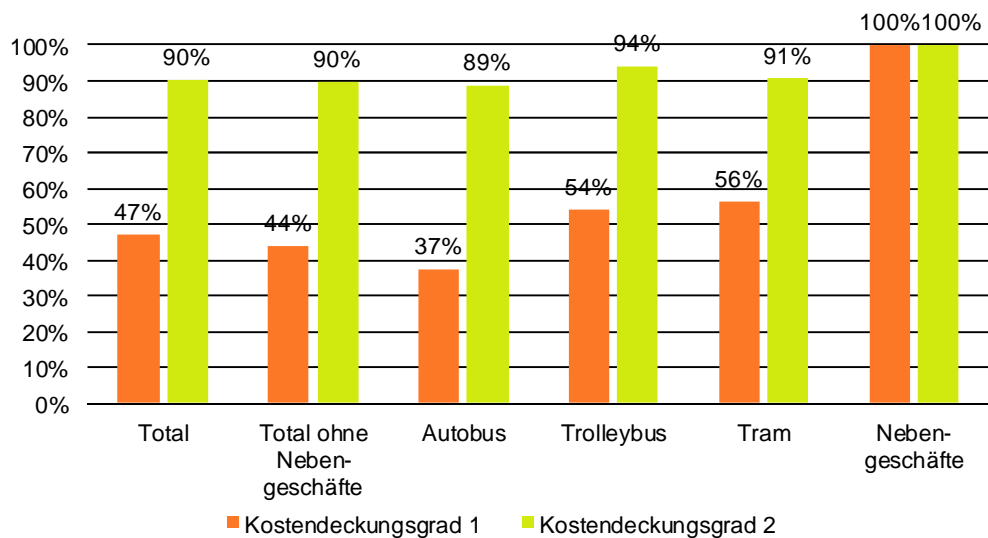


Abbildung 8 Kostendeckungsgrad 1: Ohne Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen; Kostendeckungsgrad 2: Unter Berücksichtigung der Erträge aus gemeinwirtschaftlichen Leistungen. Daten ohne Unfall- und Umweltkosten.

Über alle Fahrzeugkategorien und inklusive Berücksichtigung der Nebenerträge beträgt der KDG 1 48% und der KDG 2 93% (betriebswirtschaftliche Sicht). Die kalkulatorischen Zinsen (volkswirtschaftliche Sicht) reduzieren den KDG um 1 Prozentpunkt (KDG 1) resp. 3 Prozentpunkte (KDG 2). Das Nebengeschäft beeinflusst den KDG 2 nur marginal, der KDG 1 sinkt

ohne Berücksichtigung des Nebengeschäfts jedoch um 3%-Punkte. Dies gilt sowohl für die betriebswirtschaftliche wie auch für die volkswirtschaftliche Sicht.

Für die einzelnen Fahrzeugkategorien ist der Kostendeckungsgrad 1 (ohne Abgeltungen) sowohl bei der betriebs- als auch der volkswirtschaftlichen Sicht bei den Trams am höchsten, gefolgt von den Trolleybussen und schliesslich den Autobussen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im städtischen ÖV die Tarifeinnahmen relativ gesehen höher sind als im Regionalverkehr, dem einen grossen Teil der Autobusse zuzurechnen ist. Der Kostendeckungsgrad 2 (mit Abgeltungen) ist bei den Trolleybussen höher als bei den Trams, insbesondere bei der volkswirtschaftlichen Sicht aufgrund der höheren kalkulatorischen Zinsen bei den Trams. Am tiefsten ist der KDG 2 bei den Autobussen.

5.3. SPEZIFISCHE KOSTENSÄTZE

Im Folgenden werden die spezifischen Kosten pro Personenkilometer (Pkm) und pro Kurskilometer dargestellt. Da das Nebengeschäft in keinem direkten Zusammenhang mit dem Verkehr steht, wird es in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt. Zudem ist zu erwähnen, dass in dieser Studie und damit auch in den folgenden Kostensätzen noch die externen Kosten fehlen. Sie werden ergänzend zu dieser Studie in einer Folgestudie des ARE erarbeitet.

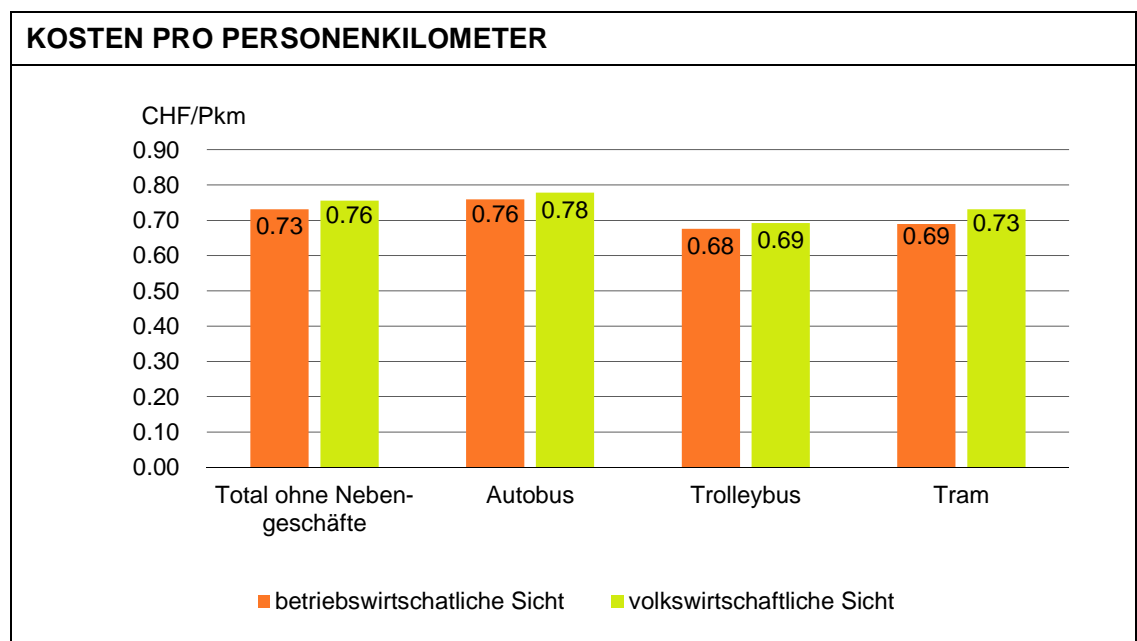


Abbildung 9 Kostensätze ohne Berücksichtigung des Nebengeschäfts und der externen Kosten.

Die Kosten pro Pkm betragen über alle Fahrzeugkategorien betrachtet aus betriebswirtschaftlicher Sicht 73 Rappen und aus volkswirtschaftlicher Sicht 76 Rappen. Am teuersten ist der Pkm mit 76 Rappen (resp. 78 Rappen) bei den Autobussen und am günstigsten bei den Trolleybussen mit 68 Rappen (resp. 69 Rappen). Die Unterschiede der spezifischen Kosten pro Pkm zwischen den Fahrzeugkategorien sind damit sehr gering. Die Fahrzeugkategorien mit grösseren Transportgefässen (Trolleybus, Tram) haben aber insgesamt etwas tiefere Kosten pro Pkm als die Autobusse.

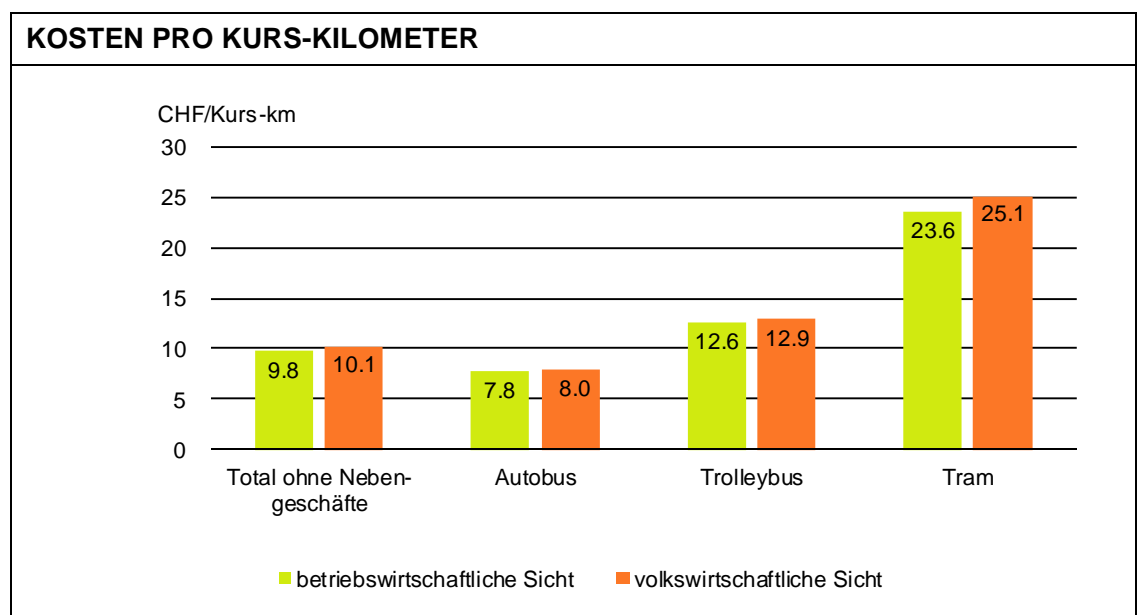


Abbildung 10 Kosten ohne externe Kosten und Nebengeschäft.

Die Kosten pro Kurs-km betragen im Durchschnitt 9,8 CHF. Die kalkulatorischen Zinsen erhöhen die Durchschnittskosten um 30 Rappen pro Kurs-km.

Die Unterschiede zwischen den Fahrzeugkategorien sind beträchtlich. Während der Kurs-km der Autobusse nur rund 8 CHF kostet, sind die Kosten für den Tram-km etwa dreimal so hoch. Der Grund dafür liegt in den deutlich höheren Infrastrukturkosten bei den Trams sowie zum Teil bei den Trolleybussen.

5.4. VERGLEICH MIT TRANSPORTRECHNUNG ÖSV 2005

Bereits in der Transportrechnung 2005 wurden Daten zum öffentlichen Strassenverkehr publiziert (BFS 2009). Diese werden im Folgenden mit den Ergebnissen des Jahres 2010 verglichen. Es werden die Erträge, die Kosten sowie die spezifischen Kostensätze verglichen. Auf einen

Vergleich der Kostendeckungsgrade wird verzichtet, da hier die für das Jahr 2010 noch nicht bestimmten Unfall- und Umweltkosten eine zentrale Rolle spielen. Ein Vergleich der Kostendeckungsgrade ist daher zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht zweckmässig.

Kosten

Die Betrachtung der Kosten zeigt, dass die Strasseninfrastrukturkosten um 9% und die Kosten der TU um 21% gestiegen sind. Wird das Total der Kostenstellen verglichen, für welche im Jahr 2005 und 2010 Daten vorliegen, stiegen die Kosten um 21%.

VERGLEICH KOSTEN ÖSV NACH KOSTENSTELLEN IN MIO. CHF			
	TR 2010*	TR 2005	Veränderung
a. Strasseninfrastrukturkosten	137	126	+9%
b. Übrige Infrastrukturkosten öffentliche Hand	64	n.a.	n.a.
c. Infrastrukturkosten TU	250	2'485	+21%
d. Verkehrsmittelkosten TU*	2'578		
e. Kosten Nebengeschäfte TU*	174		
Sicherheit	offen	144	n.a.
Umwelt	offen	144	n.a.
Total a., c., d. und e.	3'139	2'600	+21%

Tabelle 9 Die Daten zeigen die volkswirtschaftlichen Kosten. TR: Transportrechnung. * Im Jahr 2005 wurden die Kosten des Nebengeschäfts nicht separat betrachtet, waren aber voraussichtlich in den Gesamtkosten der TU enthalten. Im Jahr 2010 wurden die Nebenkosten der TU geschätzt und von den Verkehrsmittelkosten abgezogen. Weitere 5 Mio. CHF Nebenkosten fallen im Bereich der Haltestellen an, die in der TR 2005 nicht betrachtet wurden.

In der grafischen Darstellung fällt auf, dass die Infrastrukturkosten deutlich zugenommen haben. Dies hat zwei Gründe: Einerseits wurden neu die Kosten für Haltestellen und Busbahnhöfe erhoben und den Infrastrukturkosten zugerechnet (+ 70 Mio.). Diese Kosten blieben in der Transportrechnung 2005 unberücksichtigt. Andererseits wird neu ein Teil der Kosten der Transportunternehmen der Infrastruktur zugeordnet. In der Transportrechnung 2005 wurden diese Kosten den Verkehrsmittelkosten angerechnet.

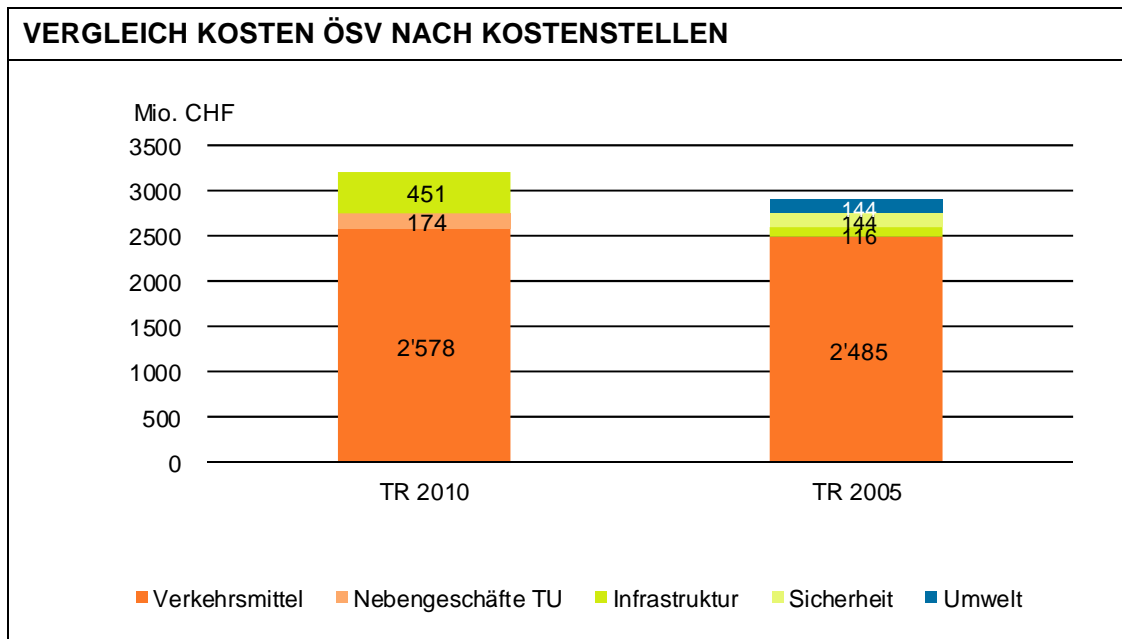


Abbildung 11 Die Ergebnisse sind in der volkswirtschaftlichen Sicht dargestellt. Daten 2010 ohne Sicherheits- und Umweltkosten. Die Daten des Jahres 2005 beinhalten die Sicherheits- und Umweltkosten und geben so einen Hinweis auf deren Grössenordnung. Die Kosten des Nebengeschäfts der TU sind im Jahr 2005 in den Verkehrsmittelkosten enthalten.

Erträge

Die Erträge stiegen insgesamt um 12%. Die Steigerung resultiert aus einer Zunahme der Tarifeinnahmen (+12%) und Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen (+28%) sowie einer Abnahme der Nebenerträge (-47%). Zudem werden in der Transportrechnung 2010 neu zweckgebundene Abgaben im Umfang von 18 Mio. CHF ausgewiesen. Der Sprung in den Nebenerträgen hängt auch mit der Verschlechterung der Datenbasis im Jahr 2010 gegenüber 2005 zusammen: In der früheren ÖV-Statistik lagen detaillierte Daten zu den Nebenerträgen vor, während in der revidierten ÖV-Statistik die Nebenerträge nicht mehr abgefragt werden und uns nicht zur Verfügung standen. Deshalb mussten die Nebenerträge zum Teil aus Stichproben abgeschätzt werden (Autobus-TU). Es ist daher möglich, dass die Nebenerträge in der Transportrechnung 2010 unterschätzt werden.

VERGLEICH ERTRÄGE ÖSV IN MIO. CHF			
	TR 2010	TR 2005	Veränderung
Tarifeinnahmen	1'310	1'166	+12%
Nebenerträge (Selbstfinanzierung)	179	337	-47%
Zweckgebundene Abgaben	18	-	
Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen	1'392	1'088	+28%
Total Erträge ÖSV	2'900	2'590	+12%

Tabelle 10 TR: Transportrechnung.

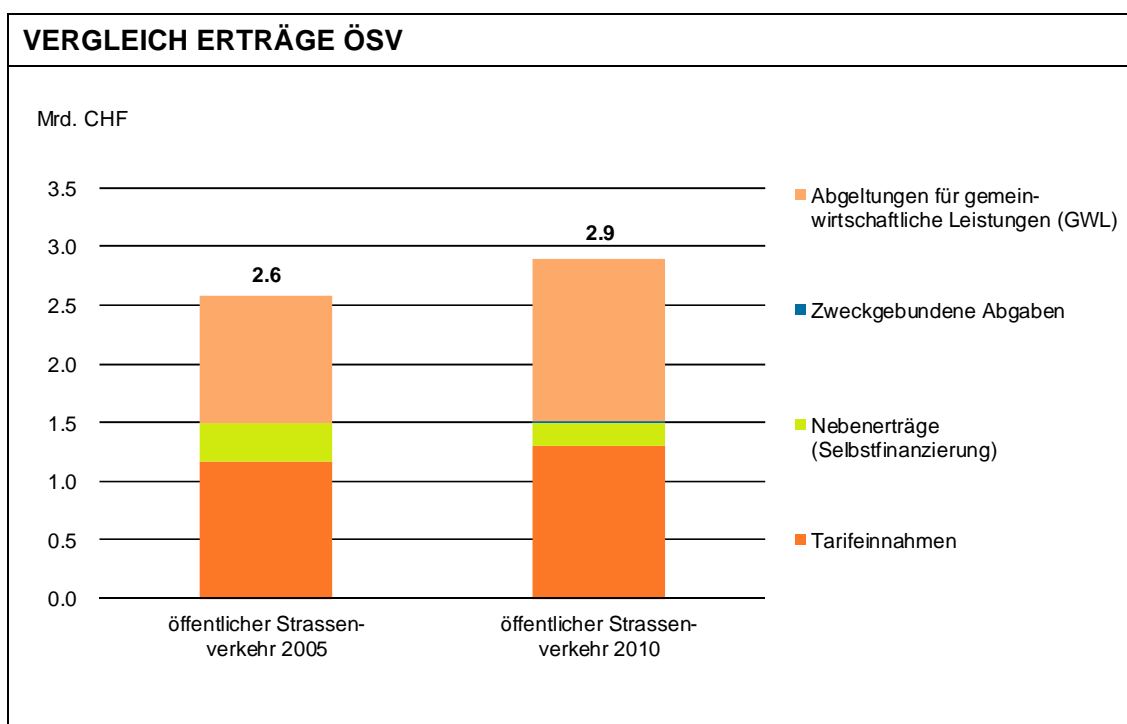


Abbildung 12

Spezifische Kostensätze

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der Kostensätze:

VERGLEICH DER KOSTENSÄTZE IN CHF			
	TR 2010	TR 2005	Veränderung
Interne Kosten pro Pkm	0,76	0,56	+36%
Externe Kosten pro Pkm	offen	0,03	
Interne Kosten pro Kurs-km	10,09	8,63	+17%
Externe Kosten pro Kurs-km	offen	1,00	

Tabelle 11 TR: Transportrechnung. Die Daten zeigen die volkswirtschaftlichen Kosten. Daten 2010 ohne Nebengeschäfte.

Werden die Kostensätze verglichen, fallen die starken Sprünge auf. Der Grund für diese Sprünge liegt entweder in höheren Kosten oder geringerer Verkehrsleistung. Die Überprüfung ergab, dass beides zutrifft:

- › Im Bericht ‚Annex zur Transportrechnung Jahr 2005‘ wird angegeben, dass die Transportrechnung 2005 von 300 Mio. Fzkm und 4‘917 Mio. Pkm ausgeht. Gemäss heutiger ÖV-Statistik lagen die Pkm im Jahr 2005 jedoch nur bei 3‘858 Mio. Pkm, also 27% tiefer. Die Kurs-km (Fzkm) des Jahres 2005 liegen gemäss aktueller ÖV-Statistik 18% unter den in der Transportrechnung 2005 verwendeten Daten. Der Grund dieser Abweichungen liegt in einer Revision der ÖV-Statistik, die zu einer rückwirkenden Korrektur der Fahr- und Verkehrsleistungszahlen geführt hat. Gemäss heutiger ÖV-Statistik betrugen die Wachstumsraten zwischen 2005 und 2010 bei den Pkm 4% und bei den Kurs-km 6%.
- › Wie in Tabelle 9 gezeigt, haben die Kosten der Transportunternehmen gemäss ÖV-Statistik zwischen 2005 und 2010 um 21% zugenommen. Allerdings wurde zwischen 2005 und 2010 auch die Erhebung der Finanzdaten in der ÖV-Statistik im Rahmen deren Revision angepasst, ohne dass die Kostendaten der früheren Jahre revidiert werden konnten. Es ist daher möglich, dass ein Teil der Kostenzunahme ebenfalls auf eine Veränderung der Erhebungsmethodik zurückzuführen ist.

6. WEITERE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE ZUSATZKOSTEN

6.1. AUSGANGSLAGE UND VORGEHEN

Im Rahmen der Eisenbahnrechnung werden volkswirtschaftliche Zusatzkosten (Saldozinsen, kalkulatorische Zinsen, Zinsen und Abschreibungen für nicht aktivierte Anlagen/Investitionen) berücksichtigt. Ob und in welcher Form diese volkswirtschaftlichen Zusatzkosten auch in die Transportrechnung 2010 einfließen, ist zurzeit noch unklar. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen gemäss Pflichtenheft diese volkswirtschaftlichen Zusatzkosten deshalb noch nicht berechnet werden, mit Ausnahme der kalkulatorischen Zinsen (siehe Kapitel 3.1.7). Allerdings werden Vorabklärungen getroffen, ob im öffentlichen Strassenverkehr weitere volkswirtschaftliche Zusatzkosten durch nicht aktivierte Anlagen bzw. Investitionen, die durch die öffentliche Hand finanziert worden sind, in den letzten 20 Jahren (1990 bis 2010) relevant waren.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht geht es bei den volkswirtschaftlichen Zusatzkosten durch nicht aktivierte Anlagen (früher ‚Spezialfinanzierungen‘ genannt) um Kosten, die im Rahmen von durch die öffentliche Hand (speziell) finanzierte Investitionen anfallen und in den betriebswirtschaftlichen Rechnungen nicht auftauchen. Solche volkswirtschaftliche Zusatzkosten fallen an, wenn Anlagen nach Bau und Inbetriebnahme in den Rechnungen der Transportunternehmen nicht aktiviert werden. Beim Schienenverkehr betrifft dies insbesondere grosse Tunnelinfrastrukturen, die durch die öffentliche Hand finanziert wurden. In den Rechnungen nicht aktivierte Anlagen führen zu folgenden volkswirtschaftlichen Zusatzkosten:

- › Abschreibungen für in den Anlagenrechnungen nicht aktivierte Anlagen
- › kalkulatorische Zinsen auf das gebundene Kapital durch nicht aktivierte Anlagen.

Um das Vorhandensein sowie den Umfang von nicht aktivierten Anlagen im öffentlichen Strassenverkehr abzuklären, wurde folgendes Vorgehen gewählt:

- › Die 19 städtischen Transportunternehmen, die Trolleybusse und Tramlinien betreiben, sind im Rahmen der Befragung direkt nach Investitionen der öffentlichen Hand im Zeitraum von 1990 bis 2010 in die von ihnen betriebenen Infrastrukturen befragt worden. Da reine Autobusunternehmen kaum zusätzliche Infrastrukturen durch die öffentliche Hand benötigen, sollte damit der relevante Teil der durch Bund, Kantone und Gemeinden finanzierten Infrastrukturprojekte abgedeckt sein.

Durch die öffentliche Hand finanzierte Busbahnhöfe und Busterminals werden nicht als ‚nicht

aktivierte Anlagen‘ behandelt, sondern sind im Kapitel 3.1.4 bei den Infrastrukturkosten der öffentlichen Hand abgedeckt.

- › Ergänzend wurde beim Bundesamt für Verkehr (BAV) eine Anfrage gestartet, welche grossen Einzelprojekte der Bund in der jüngsten Vergangenheit für Infrastrukturen des öffentlichen Strassenverkehrs mitfinanziert hat, die von den TU in ihren Rechnungen allenfalls nicht aktiviert worden sind. Mit dieser Anfrage werden u.a. auch Finanzierungen im Rahmen der Agglomerationsprogramme (Infrastrukturfonds) abgedeckt.
- › Auf Stufe der Kantone wurde am Beispiel des Kantons Zürich eine Anfrage beim Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) gemacht, um allfällige weitere, speziell finanzierte Infrastrukturinvestitionen im ÖSV ausserhalb der Bundesgefässe zu ermitteln (durch Kantone und Gemeinden finanzierte Investitionen).
- › Art der Verrechnung in den Büchern der TU: Nach dem Vorliegen der Ergebnisse aus den Befragung der städtischen Transportunternehmen sowie den Informationen des BAV wurde klar, dass eine entscheidende Zusatzinformation noch fehlte: Welche von der öffentlichen Hand speziell finanzierten Anlagen sind in den Rechnungen der TU aktiviert und welche nicht? Diese Frage wurde durch Rückfragen bei den betroffenen städtischen Transportunternehmen (Zürich: VBZ; Bern: Bernmobil; Basel: BVB; Lausanne: TL) sowie in Genf dem Kanton vertieft. Zusätzlich wurde erneut eine Rückfrage beim BAV vorgenommen, um die Vorgaben und Praxis des Bundes zu prüfen.

6.2. INFRASTRUKTURFINANZIERUNG DER ÖFFENTLICHEN HAND

Im öffentlichen Verkehr fällt die Unterstützung des **Bundes** stark ins Gewicht. Als Grundsatz gilt, dass für solche Aufwendungen projektweise Vereinbarungen Bund – Kanton – TU geschlossen werden. Diese Vereinbarungen konnten mehrheitlich beim BAV beschafft werden. Nur ein kleineres Projekt, die Tramverlängerung Wankdorfplatz, läuft über das ASTRA. Zu beachten ist erstens, dass die rechtliche Basis für solche Vereinbarungen sowohl das Eisenbahngesetz (EBG) Art. 56 wie auch das Infrastrukturfondsgesetz (Agglomerationsprogramme) sein kann.²⁰ Sämtliche Projekte des Agglomerationsprogramms des ARE werden über den Infrastrukturfonds abgewickelt. Zu bemerken ist noch, dass der Bund eigentlich grundsätzlich keine Beiträge an den Ortsverkehr leistet. Im Bereich der Agglomerationsprogramme ist er von diesem Grundsatz abgewichen. Das war eine bewusste politische Entscheidung. Der politische Wille führte

²⁰ Im Art. 56 des EBG ist geregelt, dass der Bund unter gewissen Bedingungen finanzielle Beiträge für Infrastrukturinvestitionen oder Fahrzeuganschaffungen leisten kann.

darüber hinaus dazu, dass aber auch über Art. 56 EBG gewisse Ortsverkehrsprojekte finanziert wurden.

Die Beiträge aus dem Infrastrukturfonds werden à fonds perdu geleistet. Demgegenüber werden die Mittel aus Art. 56 sowie auch die zukünftigen Mittel aus FABI normalerweise als zinslose bedingt rückzahlbare Darlehen gewährt (Details siehe Kap. 6.3). Erwähnt sei noch, dass mit FABI gemäss Absicht des Bundesrates die Infrastruktur zu 100% vom Bund finanziert werden soll, die Publikumsanlagen²¹ zu 100% vom Kanton.

Bei den **Kantonen** hat sich in den letzten Jahren die Tendenz verstärkt, dass der ÖV grundsätzlich durch eine kantonale Stelle finanziert wird, d.h. alle Investitionen und Betriebskosten des Regional- und neu auch des Ortsverkehrs. Im Rahmen der Aufgabenteilung zwischen Kantonen und Gemeinden werden die Beiträge dann pauschal (losgelöst von den einzelnen Projekten) von den Gemeinden nachgefordert. Im Kanton Zürich (ZVV) wird dieses Vorgehen u.a. bereits seit einiger Zeit angewandt.

Zusätzlich ist in Betracht zu ziehen, dass einige ÖSV-Projekte auch auf der Stufe der **Gemeinden** finanziert werden. In der Stadt Bern sind dies z.B. gewisse Aufwendungen des Strasseneigentümers, u.a. Anpassungen an Gleisanlagen, Trolleybusfahrleitungen, etc.

ÖSV-Infrastrukturfinanzierungen des Bundes (aktueller Stand)

Vom BAV konnte eine Liste mit allen Vereinbarungen zu Infrastrukturfinanzierungen des Bundes im öffentlichen Strassenverkehr beschafft werden, die über den Infrastrukturfonds oder Art. 56 EBG in den öffentlichen Strassenverkehr geflossen sind.²² Die Liste beinhaltet nur Projekte, für die bis und mit 2010 Beiträge des Bundes geflossen sind. Im Rahmen der Agglomerationsprogramme (1. Generation) gibt es weitere Projekte, die ab 2011 finanziert wurden oder noch finanziert werden.

²¹ Publikumsanlagen im öffentlichen Verkehr sind u.a. Perrons, Zugänge zu den Zügen, Unterführungen, Bahnhofshallen, Unterstände, Wartehallen, WC-Anlagen etc.

²² Kontaktperson waren Athos Nicollerat (Infrastrukturfonds) und Markus Kranz (Art. 56 EBG), beides Mitarbeiter der Sektion Schienenverkehr des BAV.

LISTE MIT ÖSV-INFRASTRUKTURFINANZIERUNGEN DES BUNDES (BIS 2010)		
Kanton, Projekt	Finanzierungs- gefäss	Betrag
<i>Kanton Zürich</i>		
Glattalbahn, 1. Etappe	Art. 56 EBG	94 Mio. CHF
Glattalbahn, 2. Etappe	Agglo.prog. (AP)	251 Mio. CHF
Glattalbahn, 3. Etappe (2009-2014)	AP	293 Mio. CHF
Tram Zürich West (2008-2014), à fonds perdu	AP	142 Mio. CHF
<i>Kanton Bern</i>		
Tram Bern West (2007-2012), bedingt rückzahlbar	AP	143 Mio. CHF
Wankdorfplatz, Teil Tram	AP	22 Mio. CHF
<i>Kanton Basel-Stadt</i>		
Tramverlängerung nach Weil (2008-2013), à fonds perdu	AP	119 Mio. CHF
Tramverlängerung St.Johann (2006-2011), à fonds perdu	AP	18 Mio. CHF
<i>Kanton Basel-Land</i>		
Bahnhof Dornach-Arlesheim (BLT)	AP	9 Mio. CHF
<i>Kanton Waadt</i>		
Metro M2 (2003-2006), 1. Etappe	Art. 56 EBG	200 Mio. CHF
Metro M2 (2008-2011), 2. Etappe, bedingt rückzahlbar	AP	472 Mio. CHF
Netzverbesserungen TL, bedingt rückzahlbar	AP	78 Mio. CHF
<i>Kanton Genf</i>		
Diverse Tramnetzergänzungen, etc.	Art. 56 EBG	247 Mio. CHF
Netzergänzung Cornavin-Onex-Bernex, à fonds perdu	AP	206 Mio. CHF
Netzergänzung Cornavin-Meyrin-CERN, à fonds perdu	AP	456 Mio. CHF

Tabelle 12 Anmerkung: In der 1. Phase der Agglomerationsprogramme wurden Infrastrukturprojekte mit bis zu 50% A-fonds-perdu-Beiträgen finanziert.

Zu beachten ist die zeitliche Verzögerung: In der Praxis werden die Projekte unter Anlagen im Bau erfasst und verbucht. Erst mit der Inbetriebnahme erfolgt die Schlussabrechnung und die definitive Aktivierung bzw. Umbuchung in die Anlagenrechnung, d.h. unter Umständen erst nach Jahren.

Ob die entsprechenden Infrastrukturen in den (Anlagen-)Rechnungen aktiviert sind, konnte im Rahmen dieser Abklärungen mit dem Bund nicht geklärt werden. Die Frage wurde anschliessend im Rahmen von vertieften Befragungen bei den betroffenen TU und Kantonen geklärt. Mehr dazu findet sich im Teilkapitel 'Buchhalterischer Umgang der TU mit Infrastrukturfinanzierungen der öffentl. Hand' weiter unten.

Die Finanzierungen erfolgen zum Teil über bedingt rückzahlbare Darlehen, zum Teil über A-fonds-perdu-Beiträge. Obige Liste lässt allerdings noch offen, wie die Transportunternehmen mit den entsprechenden Infrastrukturen in ihren Rechnungen umgehen: Erscheinen z.B. à fonds perdu von der öffentlichen Hand finanzierte Infrastrukturen gar nicht in ihren Rechnungen oder aktivieren sie diese Infrastrukturen wie alle anderen Anlagen ebenfalls in ihren Rechnungen und schreiben sie entsprechend ab? Diese Frage wird im Teilkapitel 6.4 genauer erläutert.

ÖSV-Infrastrukturfinanzierungen Kantone

Über die Beiträge des Bundes hinaus gibt es auch Finanzierungsbeiträge auf der Stufe der Kantone. Diese Beiträge wurden bisher nicht systematisch erfasst. Aus den Antworten der städti-

schen TU liegen einige dieser Angaben vor. Allerdings unterscheiden sich die Antworten der TU bezüglich Detaillierungsgrad deutlich. Darüber hinaus wurde beim Kanton Zürich mit Unterstützung des ZVV eine Liste mit grösseren Investitionsbeiträgen des Kantons an Tram- und Trolleybusinfrastrukturen zusammengestellt. Dazu gehören u.a. Tram- und Trolleybuslinienverlängerungen (z.B. Linien 11 und 33 in der Stadt Zürich) sowie die Elektrifizierung von neuen Trolleybuslinien.

Eine umfassende Befragung bei allen Kantonen mit städtischen TU wurde vorerst zurückgestellt, da zuerst die Frage geklärt werden musste, ob solche Infrastrukturfinanzierungen der öffentlichen Hand für die Transportrechnung relevant sind, weil sie in den Büchern der TU nicht enthalten sind und somit ergänzt werden müssen (siehe folgendes Teilkapitel). Aufgrund der Ergebnisse dieser Abklärungen zeigte sich, dass auf eine weitere Vertiefung allfälliger ÖSV-Infrastrukturfinanzierungen durch die Kantone im Moment verzichtet werden kann.

6.3. BUCHHALTERISCHER UMGANG DER TU MIT INFRASTRUKTURFINANZIERUNGEN DER ÖFFENTL. HAND

Als zentrale Frage kristallisiert sich somit der praktische Umgang der Transportunternehmen mit von der öffentlichen Hand (mit)finanzierten Infrastrukturinvestitionen heraus: Gibt es speziell finanzierte Anlagen (oder Teile davon), die in den Rechnungen der TU nicht aktiviert und damit nicht abgeschrieben werden?

Vorgaben des Bundes (BAV)

Für die Verbuchung von Infrastrukturinvestitionen gilt aktuell grundsätzlich die Verordnung des UVEK vom 18. Januar 2011 über das Rechnungswesen der konzessionierten Unternehmen (RKV). In der RKV-Verordnung ist festgehalten, dass sämtliche aktivierungsfähige Anlageteile in die Anlagenrechnung mit aufzunehmen sind (Bruttoanschaffung).

In der RKV (Art. 11, Abs. 3) ist u.a. für Sonderfinanzierung explizit festgehalten, dass auf A-Fonds-perdu-Beiträge der öffentlichen Hand, insbesondere für Tunnelausbrucharbeiten keine erfolgswirksamen Wertberichtigungen (d.h. Abschreibungen) vorgenommen werden sollen.

Folglich muss bei Beiträgen der öffentlichen Hand zwischen bedingt rückzahlbaren Darlehen und A-Fonds-perdu-Beiträgen unterschieden werden. Gemäss Vorgaben müssen bedingt rückzahlbare Darlehen in der Investitionsrechnung aktiviert werden, d.h. entsprechend werden diese Anlagen auch abgeschrieben und erscheinen damit in der Erfolgsrechnung. Dagegen sind A-Fonds-perdu-Beiträge entsprechend in den Anlagenrechnungen grundsätzlich nicht zu aktivieren und damit nicht abzuschreiben.

Entsprechend diesen Vorgaben müsste die interne Anlagenrechnung bei den TU wie folgt aussehen:

Bruttoanlagewert:	
- <u>à fonds perdu finanzierte Beiträge</u>	
=	abschreibungsberechtigte Anlage
- <u>kumulierte Abschreibungen</u>	
=	<u>Nettobuchwert (= Bilanzwert)</u>

Gemäss diesen Vorgaben müssten hier also jene Infrastrukturinvestitionsbeiträge zusätzlich aufgelistet und berücksichtigt werden, die als A-fonds-perdu-Beiträge erteilt werden, nicht aber die rückzahlbaren Darlehen. Allerdings gibt es dazu zwei wichtige Einschränkungen.

Zum einen wurde uns vom BAV auf Rückfrage auch versichert, dass es grundsätzlich am Ende in der Kompetenz der Transportunternehmen liegt, welche Anlagen sie für aktivierungsfähig halten oder nicht. Während bei den Eisenbahnunternehmen der Kontrolleinfluss der BAV grösser ist, haben die städtischen Transportunternehmen stärker freie Hand. Das BAV geht also davon aus, dass die effektive Aktivierungs- und Abschreibungspraxis bei den TU des öffentlichen Strassenverkehrs nicht einheitlich sein wird. Eine kurze Befragung bei den wichtigsten dieser Unternehmen hat diese Annahme bestätigt (siehe unten).

Zum anderen ist die RKV-Verordnung erst seit 2011 in Kraft und somit für die in der vorliegenden Studie betrachtete Periode von 1990 bis 2010 noch nicht gültig. Zwischen 1996 und 2010 bildete die sogenannte REVO (Verordnung des UVEK über das Rechnungswesen der konzessionierten Transportunternehmungen) die Grundlage für die Bewertungsvorschriften des Bundes. Die Vorgaben der REVO unterschieden sich von den aktuellen RKV-Vorgaben. So war in der REVO festgehalten, dass A-fonds-perdu-Beiträge abzuschreiben und erfolgsneutral zu verbuchen sind (d.h. als Ausgaben und Gegenposition bei den Erträgen, REVO Art. 7, Abs. 8).

Angewandte Praxis bei den Transportunternehmen

Aus oben genannten Gründen machten wir eine zusätzliche kurze Befragung bei den grossen städtischen TU, die gemäss Tabelle 12 in den letzten Jahren von ÖSV-Infrastrukturfinanzierungen des Bundes profitierten, um deren Praxis bezüglich Aktivierung und Abschreibung von solchen Anlagen/Investitionen zu ermitteln. Im Zentrum stand die Frage, ob die TU in ihren Rechnungen alle Anlagen aktivieren und abschreiben oder ob sie einen Teil der Anlagen (z.B. solche, die à fonds perdu finanziert wurden) nicht in ihrer Anlagenrechnung aktivieren. Relevant ist das Thema gemäss Tabelle 12 bei TU mit Tram, d.h. in Zürich, Bern, Basel, Lausanne und Genf. Die folgende Tabelle zeigt im Details die Praxis der einzelnen TU:

UMGANG TU MIT INFRASTRUKTURFINANZIERUNGEN DER ÖFFENTL. HAND	
Stadt, befragte Stelle (Transportunternehmen oder Kanton)	Aktuelle Praxis bzgl. Aktivierung und Abschreibung von spezialfinanzierten Anlagen
Zürich, VBZ	Sämtliche neue Infrastrukturen (Anlagen) werden in der Rechnung aktiviert und abgeschrieben. Dies gilt also auch für Infrastrukturen, die über die Agglomerationsprogramme finanziert wurden bzw. A-fonds-perdu-Beiträge.
Bern, Bernmobil	<p>Bis 2010: Sämtliche Anlagen wurden in der Anlagenrechnung aktiviert und abgeschrieben. Die Abschreibungen für à-fonds-perdu-getätigte Beiträge sind Teil der Erfolgsrechnung und werden dort separat ausgewiesen. Bei den Erträgen wird ein äquivalenter Gegenposten ausgewiesen (Beiträge öffentl. Hand). Diese Kosten und Erträge sind somit in unseren Daten bereits erhalten.</p> <p>Nach 2010: A-fonds-perdu-finanzierte Anlagen werden zwar weiterhin in die Anlagenrechnung aufgenommen, dort aber direkt als solche ausgewiesen und nicht abgeschrieben. Entsprechend erscheinen für diese Anlagen(teile) keine Abschreibungen in der Anlagenrechnung. Das Vorgehen entspricht der RKV-Vorgabe.</p>
Basel, BVB	Sämtliche Anlagen werden in der Anlagenrechnung aktiviert und abgeschrieben. Sie erscheinen damit in der Erfolgsrechnung. Dies gilt auch für à-fonds-perdu-Beiträge.
Lausanne, TL	keine Antwort erhalten
Genf, Kanton Genf*	<p>Sämtliche Anlagen werden in der Anlagenrechnung aktiviert und abgeschrieben. Dies gilt auch für sämtliche ÖSV-Infrastrukturfinanzierungen der öffentlichen Hand.</p> <p>In der Erfolgsrechnung wird als Gegenwert zur Abschreibung der von der öffentlichen Hand (mit)finanzierten Anlagen jährlich ein ‚Ertrag aus Spezialfinanzierungen‘ in der gleichen Höhe wie die entsprechenden Abschreibungen verbucht.</p>

Tabelle 13 * Im Kanton Genf ist die Infrastruktur des öffentlichen Strassenverkehrs (Tram) im Besitz des Kantons.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bis 2010 alle Transportunternehmen sämtliche Infrastrukturen in ihren Anlagenrechnungen aktiviert und damit auch abgeschrieben haben. Für den in der vorliegenden Studie betrachteten Zeitpunkt (1990-2010) enthalten die Erfolgsrechnungen damit sämtliche Abschreibungen, auch solche von Infrastrukturen, die durch die öffentliche Hand finanziert wurden. Ein einziges Transportunternehmen hat angegeben, seit 2010 die aktuelle RKV-Empfehlung umzusetzen und à-fonds-perdu-finanzierte Anlagen nicht mehr abzuschreiben. Diese Praxis ist auch im entsprechenden Geschäftsbericht sichtbar. Die anderen Transportunternehmen haben gemäss eigenen Angaben ihre Praxis seither jedoch nicht geändert.

6.4. FAZIT

Für die vorliegende Rechnung des öffentlichen Strassenverkehrs kann aus obigen Erkenntnissen folgendes Fazit gezogen werden:

- › Für den Zeitpunkt zwischen 1990 und 2010 gibt es aus unserer Sicht keine relevanten volkswirtschaftlichen Zusatzkosten durch nicht aktivierte Anlagen im öffentlichen Strassenverkehr. Es gibt also keine Anlagen, die nicht in den Rechnungen der TU aktiviert und abgeschrieben worden sind.
- › Damit beinhalten die Finanzdaten der TU in der ÖV-Statistik in diesem Zeitpunkt sämtliche Abschreibungen auf alle Anlagen.
- › Aus diesem Grund fallen keine zusätzlichen volkswirtschaftlichen Kosten (Abschreibungen, kalkulatorischen Zinsen) auf nicht aktivierte Anlagen an.

Für die Zukunft, das heisst die Zeit nach 2010, ist dieses Fazit allerdings nicht mehr uneingeschränkt gültig. Zwar haben die Transportunternehmen gemäss eigenen Angaben mit einer Ausnahme ihre Aktivierungs- und Abschreibungspraxis bis heute nicht geändert. Allerdings ist es aufgrund der noch relativ neuen RKV-Verordnung (in Kraft seit 2011) gut möglich, dass es in den nächsten Jahren noch eine Anpassung der Praxis geben wird. Ein Transportunternehmen hat das Vorgehen bereits jetzt geändert, d.h. für die Zeit nach 2010 müssten bei diesem Unternehmen die a-fonds-perdu-Beiträge jeweils ermittelt und ausgewiesen werden. Dies ist bei diesem Unternehmen auf der Basis der Erfolgsrechnung im Geschäftsbericht möglich.

Für die Aktualisierung der Transportrechnung im Bereich öffentlicher Strassenverkehr bleibt das Thema ‚volkswirtschaftliche Zusatzkosten durch nicht aktivierte Anlagen‘ damit relevant und muss im Auge behalten werden. Falls in Zukunft eine jährliche Erhebung bei den städtischen Transportunternehmen durchgeführt wird (Details dazu im Kap. 7.2), müsste in dieser Befragung explizit ermittelt werden, ob und in welchem Ausmass es nicht aktivierte und abgeschriebene Anlagen gibt.

7. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ÖSV-RECHNUNG

Auf Basis der Erkenntnisse aus den Arbeiten für die vorliegende Pilot-Rechnung für den öffentlichen Strassenverkehr leiten wir Empfehlungen für die zukünftige ÖSV-Rechnung und deren jährliche Aktualisierung ab. Das konkrete Vorgehen inkl. Anleitung zur jährlichen Aktualisierung der Daten findet sich im Excel-Aktualisierungstool sowie dem dazugehörigen Handbuch.

7.1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Aus übergeordneter Sicht ergeben sich folgende Empfehlungen:

- › *Differenzierung nach Fahrzeugkategorie:* Die Unterscheidung der Ergebnisse nach den drei Fahrzeugkategorien Autobus, Trolleybus und Tram ist zweckmässig. Dank der Befragung der städtischen Transportunternehmen liegen ausreichend gute Datengrundlagen für die Differenzierung vor, sowohl bei den Erträgen als auch den Kosten. Da im Rahmen des Projekts ‚Externe Effekte des Verkehrs 2010‘ auch die Umwelt- und Sicherheitskosten analog differenziert ermittelt werden, kann dieser Differenzierungsgrad in der Transportrechnung vollumfänglich dargestellt werden. Die Differenzierung nach Fahrzeugkategorien sollte auch in Zukunft beibehalten werden.

Aus verkehrspolitischer Sicht spannend wäre eine Differenzierung der Kategorie ‚Autobusse‘ in Regionalbusse und städtische Busse, insbesondere weil diese beiden Subkategorien aus Abgeltungssicht des Bundes unterschiedlich behandelt werden. Da jedoch die ÖV-Statistik und weitere Grundlagen (z.B. Strassenrechnung, externe Kosten) nicht auf diese Weise differenziert sind, würde eine solche Disaggregation im Moment wenig Sinn ergeben und bedürfte einer Anpassung weiterer Grundlagen.

- › *Differenzierung Verkehrsmittel und Infrastruktur:* Eine Unterscheidung der Kostenstellen ‚Verkehrsmittel‘ und ‚Infrastruktur‘ konnte mit Hilfe der Befragung der städtischen TU vorgenommen werden. Aus unserer Sicht ist die Differenzierung beim öffentlichen Strassenverkehr zwar nicht zentral, aber doch eine interessante Zusatzinformation. Wenn die Differenzierung in der Transportrechnung auch bei allen anderen Verkehrsträgern und Fahrzeugkategorien so vorgenommen wird, sollte sie natürlich auch beim ÖSV beibehalten werden. Es ist allerdings nicht zwingend, für die Aktualisierung jährlich solche differenzierte Daten bei den TU zu erfragen. Denkbar ist auch, diese Differenzierung nur alle 3-5 Jahre zu aktualisieren und in den Zwischenjahren aus den Ergebnissen der Pilotrechnung abzuleiten.

Aufgrund des Befragungsdesigns der städtischen TU ist eine Differenzierung der Kosten nach Verkehrsmittel und Infrastruktur für die Fahrzeugkategorien Autobus, Trolleybus und

Tram im Moment nicht möglich. Eine Ausweitung der Befragung in diesem Bereich ist bei einer nächsten grossen Befragung in Betracht zu ziehen. Allerdings hat unser Pretest bei den TU ergeben, dass eine noch stärkere Differenzierung der Daten für die TU schwierig und aufwendig ist.

- › **Aktualisierung:** Für die jährliche Aktualisierung der ÖSV-Rechnung als Input für die Transportrechnung empfehlen wir eine vereinfachte Vorgehensweise gegenüber der vorliegenden Pilotrechnung, um den Aufwand zu vermindern (Details siehe unten, Kap. 7.2). Ergänzend empfehlen wir allerdings eine vertiefte und umfassendere Aktualisierung alle 3-5 Jahre.

7.2. EMPFEHLUNGEN ZU EINZELNEN DATENQUELLEN

Für die Aktualisierung der einzelnen Daten orientieren sich die Empfehlungen entlang der einzelnen relevanten Datenquellen. Die folgende Tabelle fasst die relevanten Datenquellen für die einzelnen Kosten- und Ertragskomponenten zusammen.

DATENQUELLEN FÜR ERMITTLUNG DER EINZELNEN KOSTEN- UND ERTRAGSKOMPONENTEN		
Komponente	Datenquelle	
	TU mit Trams u./o. Trolleybussen	Übrige TU (nur Autobusse)
Kosten		
Strasseninfrastruktur	Strassenrechnung (3) ²³	
Übrige Infrastrukturkosten öffentliche Hand (Haltestellen, Busbahnhöfe)	separate Erhebung Haltestellen (4)	
Infrastrukturkosten der TU	Befragung städt. TU (1)	- (nicht relevant)
Verkehrsmittelkosten TU	Befragung städt. TU (1)	ÖV-Statistik (2)
Volkswirtschaftliche Zusatzkosten (kalkulatorische Zinsen)	Befragung städt. TU (1)	eigene Hochrechnung (Finanzberichte TU) (6)
Erträge		
Verkehrserträge (Tarifeinnahmen)	Befragung städt. TU (1)	ÖV-Statistik (2)
Abgeltungen	Befragung städt. TU (1)	ÖV-Statistik (2)
Nebenerträge	Befragung städt. TU (1)	eigene Hochrechnung (Finanzberichte TU) (5)
Erträge Strassenrechnung	Strassenrechnung (3)	

Tabelle 14

Die folgenden Empfehlungen orientieren sich entlang der in Tabelle 14 identifizierten sechs relevanten Datenquellen. Für einige Daten sind umfassende Aktualisierungen möglich. Im folgenden Kapitel werden deshalb zum Teil verschiedene Varianten zur Aktualisierung skizziert.

²³ s. die Nummerierung im untenstehenden Text.

Eine Abschätzung des Aufwands für die zukünftige Aktualisierung der Transportrechnung im Bereich öffentlicher Strassenverkehr werden wir in der Phase III erstellen, wenn die Aktualisierungsvarianten mit dem Auftraggeber diskutiert worden sind.

Daten städtische TU aus Befragung (1)

Für die Aktualisierung der Daten der städtischen Transportunternehmen, die Trams und/oder Trolleybusse betreiben, gibt es verschiedene Vorgehensvarianten. Diese Varianten unterscheiden sich bezüglich ihres Differenzierungsgrads und Aufwands. Im Folgenden sind zwei Varianten kurz skizziert: eine umfassende Variante mit einer differenzierten Befragung der städtischen TU sowie eine reduzierte Variante ohne jährliche Befragung:

A. Umfassende Variante: Differenzierte Befragung der städtischen TU

- › Detaillierte jährliche Befragung der Tram- und Trolleybus-TU analog wie in der Pilotstudie. Die Befragung erfolgt allerdings etwas vereinfacht, indem auf die Differenzierung zwischen Verkehrsmittel und Infrastruktur verzichtet wird.²⁴ Diese jährliche Befragung ist damit sehr ähnlich wie die Befragung im Rahmen der vorliegenden Pilotrechnung.
- › Die Befragung beinhaltet somit folgenden Elemente:
 - › Kosten (Personal-/Sachaufwand, Abschreibung, Zinsen), differenziert nach Autobus, Trolleybus, Tram. Zudem neu explizite Erfragung von Nebenkosten.
 - › Erträge (Verkehrserträge, Abgeltungen, Nebenerträge), ebenfalls differenziert nach Autobus, Trolleybus, Tram.
 - › Buchwerte Anlagen, differenziert nach Autobus, Trolleybus, Tram.
- › Für die Bestimmung der Anteile Verkehrsmittel und Infrastruktur werden die Daten aus der (vorliegenden) Pilotrechnung verwendet. Auf eine differenzierte Abfrage wird verzichtet, um den Aufwand der TU etwas zu vermindern. Als Untervariante ist allerdings auch denkbar, diese Differenzierung weiter zu erfragen.
- › Wenn möglich, sollte die Befragung an die jährliche Befragung der ÖV-Statistik anhängt werden, damit die TU nicht zweimal vom BFS mit einer sehr ähnlichen Befragung kontaktiert werden. Sinnvoll wäre es deshalb, wenn der Fragebogen der ÖV-Statistik für die Tram- und Trolleybus-TU verfeinert würde. Falls diese Variante gewählt wird, wird im Aktualisierungshandbuch ein konkreter Vorschlag für die Befragung (Fragen, Raster) gemacht.

²⁴ Falls die Differenzierung nach den Kostenstellen ‚Verkehr‘ und ‚Infrastruktur‘ aufrechterhalten werden soll, sollte die Abgrenzung der Einfachheit halber gemäss der BAV-Definition erfolgen, da für diese Definition bei den TU bereits Daten vorliegen. Wird eine andere Definition gewählt, besteht die Gefahr, dass trotzdem die Angaben gemäss der BAV-Definition gemacht werden und die Abgrenzung somit uneinheitlich ist.

B. Reduzierte Variante: keine zusätzliche Befragung

- › Bei dieser vereinfachten Variante wird keine zusätzliche, jährliche Datenerhebung mittels Befragung bei den Tram- und Trolleybus-TU durchgeführt.
- › Für die jährliche Aktualisierung der Daten der TU mit Trams und/oder Trolleybussen erfolgt eine Abschätzung auf Basis der ÖV-Statistik sowie der vorliegenden Pilotrechnung:
 - › Die ÖV-Statistik liefert für die 16 TU die Eckdaten zu Kosten (nur Total) und Erträgen (Verkehrserträge und Abgeltungen). Die Daten je TU sind beim BFS verfügbar.
 - › Die Differenzierungen (v.a. nach Autobus / Trolleybus / Tram, aber auch Verkehrsmittel / Infrastruktur sowie eine stärkere Differenzierung der Kosten) werden auf Basis der Daten aus der Pilotrechnung vorgenommen. Auch die Angaben zu Nebenerträgen werden aus der Pilotrechnung verwendet.
- › Alle drei bis spätestens fünf Jahre sollte jedoch eine Befragung der städtischen TU vorgenommen werden, analog wie in der vorliegenden Pilotrechnung.

Empfehlung:

Aus unserer Sicht sind beide Varianten möglich. Die Variante A liefert exaktere Ergebnisse, ist aber mit einem höheren Aufwand verbunden, insbesondere für die Transportunternehmen. Zudem bedingt sie entweder eine Anpassung der ÖV-Statistik oder aber (was wir nicht empfehlen) eine zusätzliche, parallele Befragung der Tram- und Trolleybus-TU. Weil die Befragung auf die Gesamtergebnisse (d.h. das Total von Kosten und Erträgen) der ÖSV-Rechnung nur einen kleinen Einfluss hat (sie verbessert vor allem die differenzierten Ergebnisse nach Fahrzeugkategorie), ist auch die Variante B ein zweckmässiger Weg.

ÖV-Statistik (2)

Die Daten aus der offiziellen ÖV-Statistik des BFS können jährlich direkt aktualisiert werden. Für die ÖSV-Rechnung relevant sind vor allem folgende Daten: Kosten und Erträge, Fahr- und Verkehrsleistung (Kurs-km, Pkm, Einsteiger), Haltestellen.

Strassenrechnung (3)

Die Daten aus der offiziellen Strassenrechnung des BFS können jährlich aktualisiert werden. Relevant sind die Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs aus der Kategorienrechnung sowie die anrechenbaren Erträge. Wie bereits im Kapitel 3.1.3 erwähnt, wäre es wünschenswert, wenn für die Strassenrechnung anstelle der bisherigen Kategorie ‚öffentliche Cars / Busse‘ eine Kategorie ‚öffentlicher Strassenverkehr‘ eingeführt und bei der Allokation der Infrastrukturkosten

auf diese Kategorie nicht nur die Fahrleistung (Fzkm bzw. Kurs-km) der Autobusse, sondern auch jene der Trolleybusse berücksichtigt würde.

Erhebung Haltestellen und Busbahnhöfe (übrige Kosten der öffentlichen Hand) (4)

Die Pilotrechnung hat gezeigt, dass bei den weiteren Infrastrukturkosten der öffentlichen Hand nur die ÖV-Haltestellen und Busbahnhöfe relevant sind. Diese Kosten machen lediglich 13% der Infrastrukturkosten bzw. sogar nur 2% der gesamten Kosten des öffentlichen Strassenverkehrs aus. Die Bedeutung dieser Kosten ist damit gering. Aus diesem Grund schlagen wir vor, bei der jährlichen Aktualisierung keine umfassende Neurechnung vorzunehmen, das heisst, nicht wie in der Pilotrechnung eine separate Erhebung (Befragung) durchzuführen. Die Aktualisierung geschieht damit folgendermassen:

- › Jährliche Aktualisierung: Die Kosten für Haltestellen und Busbahnhöfe wird ganz einfach fortgeschrieben, indem die Entwicklung der Anzahl ÖSV-Haltestellen aus der ÖV-Statistik als Indikator für die Kostenentwicklung beigezogen wird. Die restlichen Inputdaten werden alle aus der Pilotrechnung verwendet. Damit ist die jährliche Aktualisierung sehr einfach und mit wenig Aufwand verbunden.
- › In regelmässigen Abständen (alle 3-5 Jahre) wird eine umfassende Aktualisierung der Daten vorgenommen. Im Zentrum steht dann eine Aufdatierung der Anzahl Haltestellen (insbesondere solche mit spezifischer Infrastruktur) und Busbahnhöfe sowie der Kostensätze (v.a. Investitionskosten je Infrastrukturtyp).

Nebenerträge und -kosten (5)

Bei den Nebengeschäften sollten in Zukunft nicht nur die Nebenerträge einzeln ermittelt werden, sondern wenn möglich auch die Nebenkosten. Diese konnten in der Pilotrechnung nicht explizit ermittelt werden und mussten deshalb abgeschätzt werden. Wir gehen davon aus, dass die Nebenkosten bisher zu einem erheblichen Teil in den Gesamtkosten der ÖV-Statistik enthalten sind. Theoretisch wäre es wünschenswert, zukünftig in der ÖV-Statistik direkte Angaben zu Nebenkosten und -erträgen explizit zu ermitteln. Dieses Vorgehen ist gemäss Information des BFS jedoch nicht realisierbar, insbesondere für die Nebenkosten (zu grosser Aufwand, mangelnde Verfügbarkeit von Daten zu Nebenkosten bei den TU).

Da eine Ergänzung der ÖV-Statistik nicht realistisch scheint, gibt es in Abhängigkeit der Varianten, die bei den Daten der städtischen TU gewählt wird (siehe oben), folgende Möglichkeiten zur Aktualisierung der Daten zu den Nebengeschäften:

- › Daten städtische TU (mit Tram, Trolleybus):

- › Wird die Variante A durchgeführt, sind die Angaben zu Nebenkosten und -erträgen aus der differenzierten jährlichen Befragung der TU verfügbar.
- › Wird die Variante B (ohne Befragung) durchgeführt, erfolgt die jährliche Aktualisierung auf der Basis von Kenngrößen aus der vorliegenden Pilotrechnung (z.B. Nebenerträge pro Fahrgast).
- › Daten restliche TU: Es wird keine jährliche Aktualisierung von Daten zu den Nebenerträgen aus Geschäftsberichten vorgenommen, sondern eine jährliche Aufdatierung auf Basis von Kennzahlen aus der Pilotrechnung (Nebenerträge pro Fahrgast). Bei den Nebenkosten muss klar sein, ob diese Kosten bei der Erhebung der Kostendaten in der ÖV-Statistik enthalten sind oder nicht. Dies erfolgt am besten durch entsprechende Prüfung der Dateneingänge im Rahmen der Erhebung der ÖV-Statistik.

Beim skizzierten Vorgehen bleibt die Datenlücke in Bezug auf die Nebenkosten bestehen. Aus unserer Sicht wäre es sinnvoll, wenn das BFS dazu eine kleine interne Studie bzw. vertiefte Recherche zu den Nebengeschäften im ÖSV durchführt. So könnten beispielsweise mittels vertiefter Befragung von 5-7 Transportunternehmen Informationen zum Umfang der Nebenkosten bzw. zur Wirtschaftlichkeit der Nebengeschäfte ermittelt werden. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass das Thema Nebenkosten beim ÖSV in Bezug auf die Gesamtkosten von beschränkter Relevanz ist.

Volkswirtschaftliche Zusatzkosten: kalkulatorische Zinsen (6)

Auch die Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen auf das gebundene Eigenkapital ist – zumindest bei den städtischen TU – abhängig von der bei den städtischen TU gewählten Varianten (siehe oben):

- › Städtische TU mit Tram und/oder Trolleybus:
 - › Wird die Variante A durchgeführt, sind direkt Daten zu den Buchwerten und den effektiv bezahlten Zinsen verfügbar. Die Berechnung der kalkulatorischen Zinsen kann somit gleich vorgenommen werden wie in der Pilotrechnung.
 - › Wird die Variante B (ohne Befragung) durchgeführt, erfolgt die Aktualisierung auf der Basis von Kenngrößen aus der Pilotrechnung (z.B. Buchwert pro Fahrgast oder Buchwert / Abschreibung)
- › Restliche TU: Für die restlichen Transportunternehmen wird keine jährliche Aktualisierung von Daten aus Geschäftsberichten vorgenommen. Die Aktualisierung erfolgt stattdessen auf der Basis von Kenngrößen aus der Pilotrechnung (z.B. Buchwert pro Fahrgast, bezahlte Zinsen pro Fahrgast).

8. INTEGRATION ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR IN DIE TRANSPORTRECHNUNG 2010

Darstellung des ÖSV und Differenzierungsgrad

Der öffentliche Strassenverkehr war bereits Teil der letzten Transportrechnung 2005. Mit der nun durchgeführten Vertiefungsarbeit kann der öffentliche Strassenverkehr in der neuen Transportrechnung 2010 umfassender und besser dargestellt werden. Die neuen Daten beinhalten auch bisher fehlende Kosten- und Ertragskomponenten. Zudem ist eine differenzierte Darstellung der Ergebnisse nach den drei Fahrzeugkategorien Autobus, Trolleybus und Tram möglich. Ebenso ist die Betrachtung der volkswirtschaftlichen Zusatzkosten korrekt und umfassend abgedeckt.

Demzufolge ist es zweckmässig, dass mit der Umsetzung der erwähnten Verbesserungen der öffentliche Strassenverkehr vollumfänglich in die Transportrechnung 2010 einfliesst. Wie bereits in der letzten Transportrechnung soll der ÖSV eine Untergruppe des Verkehrsträgers Strasse sein. In der Transportrechnung 2010 soll der Strassenverkehr neu in die vier Untergruppen motorisierter privater Personenverkehr, öffentlicher Strassenverkehr, Güterverkehr und neu auch Langsamverkehr eingeteilt werden (siehe Kapitel 18.2). Jede dieser vier Untergruppen besteht wiederum aus 3-4 Fahrzeugkategorien. Beim ÖSV sind es die erwähnten Kategorien Autobus, Trolleybus und Tram.

Da sämtliche Daten nach Fahrzeugkategorien differenziert vorliegen und die Unterschiede zwischen den einzelnen Fahrzeugkategorien zum Teil beträchtlich sind, empfehlen wir grundsätzlich für die Transportrechnung 2010 die Ergebnisse nach Fahrzeugkategorien differenziert auszuweisen (siehe Kapitel 18.2). Weil aber der öffentliche Strassenverkehr eine relativ homogene Untergruppe ist, macht es Sinn, die Gesamtergebnisse für den ÖSV auch aggregiert darzustellen. Zwar gibt es auch einige interessante Unterschiede zwischen den Fahrzeugkategorien (z.B. grösserer Anteil Infrastrukturkosten bei Trolleybussen und Trams oder höherer relativer Anteil der Tarifeinnahmen bei Trams und Trolleybussen, die im städtischen Verkehr eingesetzt werden). Da die Aufteilung der Daten nach Fahrzeugkategorien teilweise mit Schlüsseln erfolgt (in Städten werden durch ein Transportunternehmen oft zwei oder drei Fahrzeugkategorien abgedeckt), ist der Genauigkeitsgrad der Ergebnisse nach Fahrzeugkategorien jedoch weniger hoch als für das Gesamtergebnis des ÖSV. Aus diesem Grund wäre es auch denkbar, in der Transportrechnung 2010 lediglich die aggregierten Daten des ÖSV auszuweisen und z.B. die Ergebnisse je Fahrzeugkategorie nur im Anhang darzustellen.

Weitere Aspekte

Für die Integration des öffentlichen Strassenverkehrs in der Transportrechnung 2010 gibt es weitere Aspekte, zu denen wir folgende Empfehlungen haben:

- › **Abgeltungen und Kostendeckungsgrad:** Im öffentlichen Strassenverkehr werden die geforderten bzw. gewünschten Verkehrsangebote der Transportunternehmen von der öffentlichen Hand (Gemeinden, Kantone, Bund) öffentlich ausgeschrieben. Im Rahmen solcher Bestellverfahren werden einerseits die von der öffentlichen Hand bestellten Leistungen definiert und andererseits die Abgeltungen festgelegt, welche die Transportunternehmen für die Erbringung dieser Leistungen erhalten. Mit diesen Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen decken die Transportunternehmen jene Kosten, die mit den Tarifeinnahmen nicht gedeckt werden können. Ohne Abgeltungen würden die Transportunternehmen die entsprechenden Transportleistungen nicht anbieten. Aus unserer Sicht sind die Abgeltungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen, die wie im ÖSV durch Bestellverfahren geregelt werden, im Rahmen der Transportrechnung auszuweisen. Bei der Darstellung des Kostendeckungsgrades des ÖSV empfehlen wir, diesen wie bisher auf zwei Arten darzustellen: 1. Ein erster Kostendeckungsgrad soll ohne Abgeltungserträge dargestellt werden, das heisst lediglich die Erträge enthalten, die durch die Nutzer finanziert werden. 2. Ein zweiter Kostendeckungsgrad soll bei den Erträgen auch die Abgeltungen durch gemeinwirtschaftliche Leistungen beinhalten, da diese von der öffentlichen Hand explizit bestellt werden. Diese beiden Kostendeckungsgrade sind so bereits in der Transportrechnung 2005 umgesetzt und im Kapitel 5.2 entsprechend ausgewiesen.
- › **Nebengeschäfte:** Wie in den obigen Kapiteln dargestellt gibt es bei den Nebenkosten und Nebenerträgen des öffentlichen Strassenverkehrs noch Datenlücken. Grundsätzlich macht es aus unserer Sicht Sinn, die Nebenerträge des ÖSV wie in den Arbeiten zum Luftverkehr explizit auszuweisen. Die Nebenerträge (beim ÖSV z.B. aus der Werbung oder Extrafahrten) stellen eine Möglichkeit dar, wie eine Verkehrsart ihre Kosten im Sinne einer Eigenfinanzierung mitdecken kann und so die Nutzer sowie den Staat und die Allgemeinheit entlastet. Bei der Darstellung der Kostendeckungsgrade in der Transportrechnung macht es Sinn, diese sowohl mit Nebengeschäften als auch ohne Nebengeschäfte auszuweisen. Dies gilt für den Kostendeckungsgrad 1 als auch den Kostendeckungsgrad 2, die sinnvollerweise beide sowohl mit als auch ohne Nebengeschäfte ausgewiesen werden. Ob in der Transportrechnung 2010 die Darstellung mit oder ohne Nebengeschäfte priorisiert wird, ist im Rahmen des Gesamtkonzepts Transportrechnung 2010 zu klären. Aus unserer Sicht sollten beide Ergebnisse dargestellt werden, weil beide Aussagen aus verkehrspolitischer Sicht wichtig sind.

In der vorliegenden Arbeit sind die Hauptergebnisse jeweils sowohl inklusive als auch ohne Nebenerträge dargestellt (mehr dazu siehe Kapitel 4.1 und 5.2).

Weitere grundsätzliche Überlegungen zur Transportrechnung 2010 sind im Schlusskapitel des parallel erarbeiteten Projekt , Integration des Langsamverkehrs in die Transportrechnung‘ (Ecoplan, ISPMZ 2013) dargestellt. Dort werden nebst spezifischen Empfehlungen für den Langsamverkehr auch zusätzliche Überlegungen und Empfehlungen zu weiteren Aspekten der Transportrechnungen vorgenommen, die sich aus den Überlegungen zum Langsamverkehr ergeben (z.B. Sichtweise der externen Kosten, Berücksichtigung von immateriellen Kosten und Nutzen).

ANNEX: BEFRAGUNG STÄDTISCHE TRANSPORTUNTERNEHMEN (ÖSV)

Befragung der Transportunternehmen für die Transportrechnung öffentlicher Strassenverkehr des Bundesamtes für Statistik									
Name des Unternehmens:									
Kontakt für Rückfragen:									
Definitionen									
Verkehrsinfrastruktur:	Alle Kosten, die im Zusammenhang mit Schienen, Fahrleitungen, Stromversorgung, Sicherungsanlagen, Haltestellen oder Wendeschlaufen stehen.								
Verkehrsmittel und übriges:	Alle Kosten, die nicht der Verkehrsinfrastruktur zuzuordnen sind. D.h. Fahrzeuge, Gebäude (Depots, Garagen, Bürogebäude etc.), Betriebsführung, Marketing, Verkauf etc. --> Die Summe von "Verkehrsinfrastruktur" und "Verkehrsmittel und übriges" sollte jeweils dem Total aller Kosten resp. Buchwerte entsprechen. Das selbe gilt für die Summe von Autobus, Trolleybus und Tram.								
Referenzjahr:	2010								
Daten der Erfolgsrechnung									
Kosten 2010 in TCHF	Total	Autobus*	Trolleybus*	Tram*	Erträge 2010 in TCHF	Total	Autobus	Trolleybus	Tram
Personalkosten und Sachaufwand					Verkehrserträge	-			
davon Verkehrsinfrastruktur					Abgeltungen	-			
davon Verkehrsmittel und übriges					Nebenertrag				
Abschreibungen					Total	-			
davon Verkehrsinfrastruktur									
davon Verkehrsmittel und übriges									
Zinsen									
Total	-								
*Wird eine Linie von verschiedenen Verkehrsmitteln bedient (z.B. Autobus und Trolleybus), können die Kosten gemäss Linienrechnung jenem Verkehrsmittel zugewiesen werden, von dem sie häufiger bedient wird.									
Weitere Angaben Jahr 2010									
Buchwerte 2010 in TCHF	Total	Autobus	Trolleybus	Tram	Angaben zum Verkehr 2010	Total	Autobus	Trolleybus	Tram
Buchwert Sachanlagen in TCHF					Kurs-km (in Tkm)	-			
davon Infrastruktur					Personen-km (in Tkm)	-			
davon Verkehr und übriges					EinsteigerInnen, Fahrgäste	-			
					Fahrleitungs-Länge (in km)	-			
					Gleislänge (in km)	-			
					Anzahl Haltestellen	-			

Kosten der öffentlichen Hand

Listen Sie alle Investitionen auf, die die öffentlichen Hand im Rahmen von Spezialfinanzierungen (d.h. nicht im Rahmen der Abgeltungen) seit 1990 für den durch Sie angebotenen öffentlichen Strassenverkehr getätigt hat (Tunnelbau, Fahrleitungen, Gleise, etc.).

Jahr	Zweck/Projekt	Betrag (in TCHF)

--> Um mehr Zeilen einzublenden links auf "+" klicken.

Sind die Kosten für die Haltestellen in Ihrer Unternehmensrechnungen oder in jener der öffentlichen Hand (Gemeinde/Kanton) enthalten?

- ☐ eigene Rechnung
☐ öffentliche Hand

Gibt es - neben dem Strassenbau und -Unterhalt, den Haltestellen und den im Rahmen von Spezialfinanzierungen getätigten Investitionen - Kosten für den von Ihnen angebotenen öffentlichen Strassenverkehr, die bei der öffentlichen Hand anfallen?

- ☐ Nein
☐ Ja

Für:

Haben Sie weitere Bemerkungen zu Ihren Antworten?

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen an damaris.bertschmann@infras.ch

Falls Sie Fragen haben, zögern Sie nicht und kontaktieren:

Frau Damaris Bertschmann
damaris.bertschmann@infras.ch
044 205 95 19

oder

Frau Andrea Berger
andrea.berger@infras.ch
044 205 95 48

LITERATUR

- BFS 2003:** Schweizerische Strassenrechnung: Revision 2000, Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.
- BFS 2005:** Gesamtkonzept Mobilitäts- und Verkehrsstatistik, Modul 4: Nomenklaturen. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Statistik. Online:
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/11/01/03/01.html> (23.1.2013)
- BFS 2006:** Transportrechnung – Jahr 2003, Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.
- BFS 2009:** Transportrechnung – Jahr 2005, Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.
- BFS 2011a:** Strassenrechnung der Schweiz 2009, Bundesamt für Statistik. BFS, Neuchâtel.
- BFS 2011b:** Schweizerische Eisenbahnrechnung 2010, Bundesamt für Statistik. BFS, Neuchâtel.
- BFS 2012:** Öffentlicher Verkehr (inkl. Schienengüterverkehr) – Zeitreihen 1990, 1995, 2000-2011 („ÖV-Statistik“); Reihe 11 Mobilität und Verkehr; Bundesamt für Statistik. BFS, Neuchâtel.
- B,S,S 2005:** Eisenbahnrechnung: Problematik der Zinsen auf kumulierte Saldi und auf den Kosten für Eisenbahngrossprojekte; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik, Basel.
- CE Delft, Infras, ISI 2011:** External Costs of Transport in Europe – Update Study for 2008; im Auftrag des Internationalen Eisenbahnverbands UIC; Delft, Zürich, Karlsruhe.
- Ecoinvent 2007:** Transport Services, Data v2.0 (2007), M. Spielmann, Ch. Bauer., R. Dones, M. Tuchschnid. ETH Zürich. econinvent report No. 14. Villigen und Uster.
- Ecoplan 2011:** Inputdaten und Annahmen für die Wirtschaftlichkeitsrechnung Tram Region Bern. Studie im Auftrag des Amtes für öffentlichen Verkehr des Kantons Bern (unveröffentlicht).
- Ecoplan, Infras 2008:** Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Aktualisierung für das Jahr 2005 mit Bandbreiten. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung und des Bundesamtes für Umwelt. Bern und Zürich.
- Ecoplan, Infras 2010:** Berechnungsmethodik und Prognose der externen Kosten des Schwerkverkehrs. Arbeitspaket 2 im Rahmen der „Weiterentwicklung der LSVA“. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung. Bern und Zürich.
- Ecoplan, Infras 2013:** Externe Verkehrskosten 2010. Methodenüberprüfung und Berechnung. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung. Bern und Zürich.

- Ecoplan, ISPMZ 2013:** Integration des Langsamverkehrs in die Transportrechnung. Ecoplan und ISPM (Institut für Sozial- und Präventivmedizin) der Universität Zürich. Bern und Zürich.
- Ecoplan, Moll, Kurt (in Bearbeitung):** Zielsystem im Güterverkehr; Forschungspaket UVEK / ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz – Teilprojekt G.
- Infras 1997:** Überprüfung der Strassenrechnung – Bericht zu konkreten Fragen, Infras im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS, Zürich.
- Infras 2000:** Revision der Eisenbahnrechnung; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS, Zürich.
- Infras 2002:** Revision der Eisenbahnrechnung: Vertiefungsstudie „Altlasten“; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS, Zürich.
- Infras, Ecoplan 2006:** Transportkostenrechnung (TRAKOS): Konzept und Pilotrechnung; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS und des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE, Zürich und Bern.
- Infras, Ecoplan 2008:** Weiterentwicklung der Transportrechnung – Vertiefungsarbeiten; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS und des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE, Zürich und Bern.
- Infras, Ecoplan, SNZ 2011:** Zusatzstudien zur Transportrechnung: Methodik Strassenrechnung, im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS, Zürich und Bern.
- Infras, Ecoplan 2012:** Integration des Luftverkehrs in die Transportrechnung; im Auftrag des Bundesamtes für Statistik BFS und des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE, Zürich und Bern.
- Infras, Ecoplan, SNZ 2012:** Aktualisierte Schätzung zum schwerverkehrs-bedingten Anteil an den Strassenkosten. Bericht Phase I. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Statistik, des Bundesamtes für Raumentwicklung und des Bundesamtes für Strassen.
- IRENE, Ecosys 2013:** L'intégration de la navigation dans le compte des transports. IRENE (Institut de recherches économiques, Université de Neuchâtel) und Ecosys (2013) im Auftrag des Bundesamtes für Statistik und des Bundesamtes für Raumentwicklung. Neuenburg, Chavannes-sur-Bois.
- SBB 2011:** SBB Geschäftsbericht 2011; Schweizerische Bundesbahnen SBB, Bern.